

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA



COSTE-EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO TRAS
EL ALTA HOSPITALARIA DE ANCIANOS CON INSUFICIENCIA
CARDIACA

TESIS DOCTORAL DE:

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ GUERRERO

BAJO LA DIRECCIÓN DE:

JOSÉ MANUEL RIBERA CASADO

Madrid, 2013

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Medicina



**COSTE-EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE
SEGUIMIENTO TRAS EL ALTA HOSPITALARIA DE
ANCIANOS CON INSUFICIENCIA CARDIACA**

TESIS DOCTORAL

José Luis González Guerrero

DIRECTOR DE TESIS

José Manuel Ribera Casado

MADRID, 2012

TESIS DOCTORAL



COSTE-EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO TRAS EL ALTA HOSPITALARIA DE ANCIANOS CON INSUFICIENCIA CARDIACA

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Medicina

DOCTORANDO: José Luis González Guerrero

DIRECTOR: Profesor D. José Manuel Ribera Casado

MADRID, 2012

A Nieves, Ana, Pepe y Carmen

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PRESENTACIÓN	VII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN CRÍTICA	3
1. EPIDEMIOLOGÍA	4
1.1 ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL	4
1.2 EPIDEMIOLOGÍA DE LA IC	5
1.2.1 PREVALENCIA	5
1.2.2 INCIDENCIA	6
1.2.3 HOSPITALIZACIÓN POR IC	6
1.2.4 MORTALIDAD	8
1.2.5 COSTE ECONÓMICO	9
1.2.6 CONCLUSIÓN	10
2. INSUFICIENCIA CARDIACA EN EL ANCIANO	10
2.1 BIOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO CARDIOVASCULAR	10
2.2 CONCEPTO. DIAGNÓSTICO	12
2.3 FISIOPATOLOGÍA	14
2.4 FRAGILIDAD	15
2.5 COMORBILIDAD	16
2.6 CAPACIDAD FUNCIONAL Y CALIDAD DE VIDA	18
2.7 LA IC COMO SÍNDROME GERIÁTRICO	19
2.8 TRATAMIENTO	19
3. PROGRAMAS DE GESTIÓN DE LA IC	21
3.1 CONCEPTO	21
3.2 EXPERIENCIA EN ESPAÑA	24
3.3 PROGRAMAS EN LA POBLACIÓN MÁS ANCIANA	26
III. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	29
1. HIPÓTESIS	30
2. OBJETIVOS	30
2.1 OBJETIVO PRINCIPAL	30
2.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS	30

IV.	MATERIAL Y MÉTODOS	31
1.	CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE ESTUDIO	32
2.	PACIENTES	33
3.	DISEÑO DEL ESTUDIO Y RECOGIDA DE DATOS	33
4.	GRUPO CONTROL	34
5.	GRUPO INTERVENCIÓN. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO	35
6.	MEDIDAS DE RESULTADOS	36
7.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	36
8.	ANÁLISIS ECONÓMICO	37
8.1	COSTES	37
8.2	ANÁLISIS DE DATOS	40
8.3	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	41
V.	RESULTADOS	43
1.	MUESTRA DEL ESTUDIO	44
2.	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS BASALES	45
3.	MORBILIDAD Y MORTALIDAD	48
4.	SUPERVIVENCIA LIBRE DE EVENTOS	50
5.	CAPACIDAD FUNCIONAL, INSTITUCIONALIZACIÓN, CALIDAD DE VIDA	51
6.	COSTE-EFECTIVIDAD	53
6.1	COSTE ECONÓMICO	54
6.2	ANÁLISIS COSTE-UTILIDAD	56
6.3	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	59
VI.	DISCUSIÓN	60
1.	IMPLICACIONES PARA LA ATENCIÓN DE LA IC	65
2.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO	67
VII.	CONCLUSIONES	70
VIII.	BIBLIOGRAFÍA	72
IX.	LISTA DE ABREVIATURAS	88
X.	ANEXOS	90

PRESENTACIÓN

Hay determinados proyectos que se sobrentienden como propios de edades adultas “tempranas” y creo que la realización de la tesis doctoral es uno de ellos. Generalmente es un proyecto que se suele abordar tras la finalización del período formativo académico, bien la licenciatura o bien la especialidad, y que si no se ha hecho en esa época, o en todo caso algunos años después, ya parece que no tiene sentido llevarlo a cabo y que debe renunciarse a su realización.

Sin embargo, considero que la realización de una tesis a partir de una “cierta edad” es todo un reto personal. Por un lado, por la dificultad, siempre implícita, de desarrollar un proyecto de investigación en un determinado campo del conocimiento científico, y además realizarlo acorde a un sistema y una metodología claramente estructurada y acreditada; por otro, por lo que supone de “baño de humildad”, al tener que dejar a un lado los títulos y cargos profesionales que se hayan podido conseguir y volver de nuevo a ser un alumno universitario, y realizar las actividades académicas necesarias (matrículas, cursos, exámenes,...) para completar los requerimientos necesarios para obtener el grado de doctor.

En mi caso la realización de la tesis doctoral siempre ha sido un objetivo a alcanzar, que el transcurso del tiempo ha demorado, pero que finalmente he podido culminar. Es un logro que no habría podido conseguir sin el apoyo, estímulo e implicación personal del Profesor José Manuel Ribera Casado, quien desde un principio aceptó su dirección y me animó a seguir adelante, guiándome tanto en los aspectos académicos como científicos, sin olvidar sus consejos en los trámites administrativos (tan complicados de realizar desde la distancia para una persona apartada del mundo universitario por razones geográficas y de ámbito laboral). Es un auténtico placer haber trabajado con una persona por la que siento un enorme respeto y aprecio en lo profesional y lo personal, y a la que considero un referente actual de la geriatría española.

Desde luego tampoco habría sido posible desarrollar este proyecto sin la inestimable ayuda de mis compañeros del Servicio de Geriatría de Cáceres, y más en concreto los del Hospital de Día. Todos han participado de forma activa en su realización, asumiéndolo como un proyecto propio, pero de entre ellos debo destacar a Teresa Alonso Fernández, por su colaboración en el arduo trabajo de captación, inclusión y seguimiento de pacientes, además de a la hora de analizar los resultados.

Otras personas han colaborado en este proyecto, pero de entre todas me gustaría agradecer su colaboración a Narcís Gusi (por su fundamental ayuda en la realización del análisis de coste-efectividad), a Patricia Fernández (por su asesoramiento estadístico), a Carlos Verdejo (por su apoyo táctico en la distancia), al personal de la

Biblioteca del Área de Salud de Cáceres (Montaña, Loli, Marisa) y, por supuesto, a todos los pacientes (y sus familiares) que aceptaron participar en el estudio.

Por último, pero desde luego no por eso menos importante, debo agradecer a Nieves, mi mujer, su doble labor, como investigadora desde el servicio de Admisión y Documentación Clínica (aportando su experiencia y trabajo en todo lo relativo a los sistemas de información sanitaria), y como soporte emocional a la hora de llevar a cabo un proyecto que tantas horas de trabajo ha necesitado.

Espero que el trabajo realizado sirva para aportar nuevas evidencias sobre los novedosos programas de gestión de la insuficiencia cardiaca en la personas mayores, y que sirva de estímulo para una mayor implicación de los profesionales de la geriatría en su desarrollo.

Muchas gracias a todos.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca (IC) es la quintaesencia de enfermedad por envejecimiento del sistema cardiovascular. Representa la convergencia de los cambios relacionados con la edad en la estructura y función del sistema cardiovascular, los cambios por el envejecimiento en otros sistemas orgánicos y el incremento progresivo de las enfermedades cardiovasculares en el anciano¹. En definitiva, es la manifestación final de cardiopatías de muy diversos tipos y que, por su incidencia y prevalencia crecientes, se está convirtiendo en un problema asistencial de primera magnitud en los países desarrollados, haciendo de este síndrome una de las epidemias cardiovasculares del siglo XXI^{2,3}. Las razones que se han propuesto para justificar este fenómeno son el progresivo envejecimiento de la población (la IC es una patología principalmente de ancianos), el hecho de que cardiopatías anteriormente mortales (como muchos de los infartos de miocardio) hoy en día sean superadas por los pacientes, aunque a cambio quedan con un grado variable de disfunción cardíaca, y la mejora en la supervivencia de los pacientes con insuficiencia cardíaca establecida (cuanta mayor es la supervivencia, mayor es la prevalencia)^{2,3}.

A pesar de los numerosos avances en el manejo de este síndrome, los pacientes siguen experimentando el impacto negativo en su pronóstico y su calidad de vida. Aunque en los últimos años se ha producido un mejor conocimiento de la enfermedad, las tasas de reingreso hospitalario y mortalidad por IC, especialmente en pacientes ancianos hospitalizados, siguen siendo altas^{4,5}. Estudios recientes han demostrado como programas de seguimiento al alta hospitalaria de estos pacientes (habitualmente denominados programas de gestión de la enfermedad) pueden reducir los reingresos y mejorar la salud y calidad de vida de los mismos sin aumentar los costes⁶⁻¹³.

El presente trabajo tiene como objetivo comparar la eficacia y coste-efectividad de un programa de seguimiento de pacientes ancianos, con características de pacientes geriátricos, tras el alta hospitalaria por IC mediante su seguimiento en un hospital de día geriátrico (HDG) como alternativa a la atención sanitaria habitual por atención primaria (AP).

REVISIÓN CRÍTICA

REVISIÓN CRÍTICA

1 EPIDEMIOLOGÍA

La IC es la manifestación final de cardiopatías de muy diversos tipos, y se ha convertido en un auténtico reto para los sistemas de salud. Ello se debe a su alta prevalencia, elevada mortalidad y a los costes derivados de la enfermedad, especialmente con aquellos producidos directamente por la elevada tasa de hospitalización. Por ello constituye uno de los principales problemas de salud pública en los países desarrollados y da lugar a que sea considerada, con toda propiedad, como una de las epidemias cardiovasculares del siglo XXI^{2,3,14,15}. Las razones que se han propuesto para justificar este fenómeno son, principalmente, el progresivo envejecimiento de la población (la IC es una patología principalmente de ancianos), la mayor supervivencia lograda en enfermedades como la hipertensión arterial o la cardiopatía isquémica, que origina que un gran número de sujetos en riesgo de IC alcance la senectud, y la mejora en la supervivencia de los pacientes con insuficiencia cardiaca establecida (cuanta mayor es la supervivencia, mayor es la prevalencia)^{2,3,14-16}. Hay pues una clara necesidad de desarrollar estrategias más efectivas para la prevención y el tratamiento de la IC en nuestra envejecida población¹.

Antes de abordar el tema hay que señalar las limitaciones de algunos estudios epidemiológicos, de prevalencia y particularmente de incidencia. En ellos, las estimaciones realizadas pueden derivarse de datos de altas hospitalarias en lugar de sobre estudios de base poblacional. También hay que atender a la variabilidad de los criterios diagnósticos, no siempre validados por criterios estandarizados como los de Framingham o los de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)¹⁷⁻¹⁹. Por último, señalar que hay estudios que no capturan adecuadamente todos los casos de IC, bien porque estos no llegan a ingresar en un hospital, bien porque los datos recogidos informan sobre el ingreso administrativo y no sobre pacientes^{2,3}.

1.1 ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL

En España la revisión del Padrón Municipal 2011 presenta una cifra de población de 65 y más años de 8.093.557 personas. Según el mismo, la cifra total de población de España asciende a 47.190.493 personas, 2,5 veces más que el número de personas contabilizadas a principios del siglo XX (18.618.086). Sin embargo, el número de personas mayores se ha multiplicado por ocho respecto a 1900. Este aumento del grupo poblacional de mayores en términos absolutos, y producido a un ritmo sostenido, se refleja en un cambio cualitativo en la estructura por edades de nuestro país. La cifra de personas de 65 y más años en 2011 se corresponde con el 17,1% de la población total. En la última década la población de 65 y más años ha aumentado en más de 1.000.000 personas. Su evolución ha pasado del 5,2% del total de principios del

siglo XX a triplicarse en la actualidad (17,1%). En España, además, las proyecciones de población auguran un incremento de este envejecimiento. Así la proyección de población a largo plazo del Instituto Nacional de Estadística (INE) (2009-2049)²⁰ calcula que en 2049 se contabilizarán 15.325.273 personas que habrán superado el umbral de los 65 años, lo que en términos relativos puede representar el 32% de la población total. Además se está produciendo un claro envejecimiento del grupo poblacional de los mayores, siendo los octogenarios el colectivo que más crece en la última década. Según datos del año 2001, había 1.633.040 octogenarios en España, un 4% de la población. Aumentaron a un 5,1% en 2011 (2.404.094) y en 2049 podrían llegar a ser el 11,8% (5.644.340).

Estos cambios afectan a todos los países desarrollados. Así, por ejemplo, en Estados Unidos de América (EE.UU.) la esperanza de vida al nacer ha aumentado de 49 años en 1900 a 77 años en 2000, según datos del US Census Bureau²¹. En los próximos 25 años el número de personas mayores de 65 años se duplicará desde los 35 a los 70 millones, con el mayor crecimiento previsto en los mayores de 85 años²².

El panorama demográfico futuro presenta una sociedad envejecida en la que casi un tercio de la población serán personas mayores. Pero ya, hoy en día, el tamaño del grupo de mayores, y en especial de octogenarios, es suficiente como para tener un fuerte impacto en los sistemas sanitarios y de servicios sociales. En el caso de la IC este envejecimiento de la población es, probablemente, el principal determinante de que la enfermedad sea un problema de salud de importancia creciente en nuestra sociedad²³.

1.2 EPIDEMIOLOGÍA DE LA IC

1.2.1 PREVALENCIA

La prevalencia actual de IC descrita en la población general en los países desarrollados es de un 1%, con un 2% adicional de pacientes con síntomas y signos de IC tras una exploración exhaustiva (un 3% en total)^{14,18}. En la población adulta la prevalencia de IC es elevada, en torno al 6,8% en el estudio español PRICE (edad 45 o más años)²⁴ y en el estudio Rotterdam (edad 55 o más años)²⁵, siendo la edad media de los pacientes con IC en los países desarrollados de 75 años¹⁸ y la edad en el momento de diagnosticar el primer episodio de 70 años²⁶. La prevalencia no muestra diferencias entre sexos (en España es de 6,5% en varones y 7% en mujeres)²⁴, pero sí entre grupos de edad, duplicándose por cada década a partir de los 40 años^{14,18,24,25}. Para dar una idea acerca de la edad a la que aparece este diagnóstico resulta especialmente significativo el registro sueco de altas hospitalarias, donde en los 12 años que transcurren entre 1988 y 2000, y para un total de más de 295.000 pacientes en cuyo informe de alta figura el diagnóstico de insuficiencia cardíaca, sólo el 5% de las mujeres y el 8% de los varones tenían menos de 65 años²⁷.

La prevalencia en España se sitúa en el 1,3% en el grupo de edad de 45 y 54 años, el 5,5% entre 55-64 años, el 8% entre 65 y 74 años, y el 16,1% en personas de 75 o más años²⁴. Estos datos, junto con el antes referido envejecimiento poblacional, pueden explicar en gran medida el incremento de la prevalencia de IC en los últimos 10-20 años²⁸ y anticipan un mayor incremento en los próximos años.

1.2.2 INCIDENCIA

Respecto a la incidencia de la IC no hay datos poblacionales en España. Según los datos del estudio de Framingham²⁶ la incidencia aumenta con la edad y se comporta de forma parecida a la prevalencia. Alcanza el 1% al año en los mayores de 65 años, estimándose una incidencia en mayores de 45 años de 7,2 y 4,7 por mil personas y año en varones y mujeres, respectivamente, mientras que en el grupo de 80 a 89 años eran de 27 y 22 por mil personas y año en varones y mujeres, respectivamente. En el estudio Rotterdam²⁵ la incidencia global era de 14,4 por mil personas y año, siendo significativamente más elevada en varones que en mujeres (17,6/1.000 varones-año vs. 12,5/1.000 mujeres-año), así como con la mayor edad (1,4/1.000 personas-año en 55-59 años frente a 47,4/1.000 personas-año en 90 o más años). La incidencia de IC es más elevada en hombres que en mujeres en todas las edades.

La información sobre los cambios de la incidencia de IC en el tiempo es limitada. Los escasos estudios realizados en EE.UU. indicaban que la incidencia se mantenía estable en las dos últimas décadas^{26,29}, al menos para los varones, y que había discrepancia en lo referente al sexo femenino. Mientras que en el estudio Framingham²⁶ se objetivó una reducción en la mujer, en el estudio realizado en Olmsted (Minnesota)²⁹ la incidencia se mantuvo estable para ambos sexos. Un reciente estudio realizado en EE.UU. en personas mayores de 64 años con diagnóstico de IC²⁸ (el más amplio realizado hasta la fecha en dicho país) ha descrito una modesta reducción de la incidencia en ambos sexos, indicando que aunque entre 65 y 69 años la incidencia aumentaba, disminuía notablemente en pacientes mayores de 74 años. Este estudio no sólo apoya el planteamiento de que la epidemia de IC no está relacionada con un aumento de la incidencia, sino también con que su reducción podría reflejar los logros de un mejor tratamiento de la hipertensión arterial y las enfermedades cardiovasculares²⁸. Pocos estudios han abordado los cambios en la incidencia de IC postinfarto de miocardio, pero en ellos se ha observado una reducción en la aparición de IC postinfarto, lo cual es coherente con la disminución de la gravedad del infarto de miocardio tras la introducción del tratamiento de perfusión³⁰.

1.2.3 HOSPITALIZACIÓN POR IC

Teniendo en cuenta que las hospitalizaciones son el principal responsable de los costes asistenciales de la IC³¹, comprender la epidemiología de las mismas, sus determinantes y significado para la evolución de la enfermedad es una necesidad. Sin embargo, hay

que tener en cuenta que las tasas de hospitalización son el resultado de una compleja interacción de múltiples determinantes, incluida la prevalencia, incidencia y supervivencia de la enfermedad, los patrones de derivación y las posibilidades de tratamiento en atención primaria tanto como la codificación de los diagnósticos tras el alta hospitalaria. Por ello, las tendencias temporales en las tasas de hospitalización son a menudo difíciles de interpretar³⁰.

En España, al igual que en los países de nuestro entorno, la IC es la primera causa de hospitalización en los servicios médicos de mayores de 65 años y supone el 5% de todas las hospitalizaciones². Alrededor del 80% de los pacientes ingresados por IC son mayores de 65 años³²⁻³⁴. El número de hospitalizaciones por IC (como diagnóstico principal o secundario) se ha triplicado en el periodo entre 1979 y 2004, según los datos del National Hospital Discharge Survey³⁴.

Entre los pacientes hospitalizados con IC aguda un 44% reingresan al menos una vez y un 16% al menos dos veces en los 6 meses posteriores al alta, siendo la propia IC la causa más frecuente de reingreso, suponiendo el 18% de todos los reingresos³⁵. Los reingresos por IC son más frecuentes entre pacientes con ingresos previos por IC que entre aquellos que han tenido sólo un primer ingreso por IC³⁶.

A nivel comunitario, entre los pacientes diagnosticados de IC las hospitalizaciones son muy frecuentes, y así en el estudio de Olmsted, realizado desde 1987 a 2006, un 83% de pacientes fue hospitalizado al menos una vez, 66,9% dos o más veces, 53,6% tres o más y 42,6% cuatro o más veces, aumentando los ingresos en los meses previos a la muerte. La razón para el ingreso fue en un 16% por IC, en un 22% por causa cardiovascular, mientras que el restante 62% fue por causa no cardiovascular³⁷. Profundizando en este tema, los resultados del National Hospital Discharge Survey³⁴ sugieren que las hospitalizaciones específicas por IC pueden estar reduciéndose. En el periodo 1979-2004 entre las hospitalizaciones con IC (como diagnóstico principal o secundario), aproximadamente el 30% tenía la IC como diagnóstico principal, siendo la mayoría de hospitalizaciones causadas por otras enfermedades (como diagnóstico principal) y objetivándose un declinar en la proporción de IC y otras enfermedades cardiovasculares frente al incremento de las enfermedades respiratorias y no cardiovasculares³⁴. Los procesos no cardíacos asociados con mayores posibilidades de ingreso prevenible son: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquiectasias, insuficiencia renal, diabetes mellitus tipo 2, depresión y enfermedad respiratoria del tracto inferior³⁸. Un estudio realizado en EE.UU. entre los años 2002 y 2006 en pacientes con un primer ingreso por IC evidenció un aumento de la comorbilidad, valorada mediante el índice de Charlson, que pasó de 1,72 a 1,89 ($p < 0,0001$)³⁶.

Es interesante resaltar respecto a los pacientes más ancianos (mayores de 80 años) que son atendidos más frecuentemente que los más jóvenes en servicios generales (medicina interna o geriatría) que en servicios de Cardiología, y que presentan IC de

nuevo comienzo (*ex novo*) también más habitualmente^{39,40}. Respecto al sexo, la IC es una causa de hospitalización más frecuente entre las mujeres que entre los varones^{2,33}, sin embargo la prevalencia de hospitalización por IC es más elevada en varones que en mujeres para todas las edades³²⁻³⁴. También en los varones se ha observado mayor probabilidad de reingresar tras el alta hospitalaria por IC⁴¹.

Ante la previsión de que la media de edad de la población siga aumentando y la esperanza de vida de las mujeres siga siendo superior a la de los varones, es fácil suponer que los ingresos hospitalarios también sigan aumentando. Un estudio escocés predecía para 2020 un aumento del 21% en el número de ingresos por IC (como diagnóstico principal al alta), con respecto a lo descrito en el año 2000²⁹.

1.2.4 MORTALIDAD

La IC es responsable del 4-8% de la mortalidad total en España, siendo la tercera causa de muerte cardiovascular, tras la cardiopatía isquémica, a la que frecuentemente se asocia, y los accidentes cerebrovasculares⁴². Así, por ejemplo, en 2010 se produjeron 16.025 defunciones por IC, el 13,5% de la mortalidad cardiovascular total y el 4,2% de la total, de esas defunciones el 65% fueron en mujeres⁴³.

En España, entre 1980 y 1993, se ha descrito un aumento de la mortalidad del 16,5%³² y en EE.UU., en el periodo 1993-2003, el número de muertes por IC ha aumentado un 20,5%⁴⁴. Sin embargo, la tasa de mortalidad ha venido disminuyendo progresivamente en las últimas tres décadas², aunque lo ha hecho en menor cuantía en mujeres y ancianos²⁹. Se ha relacionado este hecho con la mayor frecuencia en estos grupos poblacionales de función sistólica conservada, en la que hay limitadas evidencias respecto al tratamiento (no hay guías terapéuticas al respecto), y por la coexistencia de una importante comorbilidad^{2,28,29}.

Más del 85% de las muertes ocurren en pacientes de 65 o más años, y aproximadamente un 60% en mayores de 75 años^{32,45}. La mortalidad tanto intrahospitalaria como a los 30 días, 3 meses y 1 año (tanto la global como la de causa cardiovascular o no cardiovascular), se eleva con la edad^{39,40,46}. Más de un tercio de los pacientes ancianos mueren en el año siguiente a la hospitalización por IC⁴⁷, y más del 60% a los 5 años^{25,28,48}, cifra equiparable a la producida por las formas más frecuentes de cáncer⁴⁹.

El pronóstico general de la IC, por tanto, es malo. La media de supervivencia en el estudio Rotterdam fue de 2,1 años, sin evidenciar diferencias significativas en la supervivencia acumulada entre ambos sexos²⁵. En un estudio realizado en beneficiarios de Medicare hospitalizados por primera vez por IC, entre los pacientes de 67 a 74 años la media de supervivencia variaba entre 2,3 y 3,6 años, de 75 a 84 años entre 1,7 y 2,6

años, mientras que en mayores de 84 años se situaba entre 1,1 y 1,6 años. En todos los grupos la media de supervivencia era mayor en mujeres que en hombres⁴⁷.

En un estudio reciente sobre la evolución de los ingresos en pacientes beneficiarios de Medicare en el periodo 1993-2006, la mortalidad hospitalaria se redujo del 8,5% al 4,3%, al igual que la estancia media del ingreso inicial (de 8,8 a 6,3 días). También se evidenció una menor mortalidad a los 30 días del alta (de 12,8 a 10,7%) y una mayor tasa de reingreso (de 17,2% a 20,1%). Por otro lado se objetivó un mayor número de derivaciones al alta a centros sociosanitarios (de 13% a 19,9%) y menor al domicilio (de 74% a 66,9%)⁵⁰. En otro estudio, valorando el periodo entre 2002 y 2006, se observó una reducción de la mortalidad (tanto intrahospitalaria como a 1, 3 y 12 meses) pero con una ligera tendencia a aumentar la tasa de reingresos por IC³⁶. La mortalidad hospitalaria está reduciéndose, aunque la disminución es mayor cuando la IC es el diagnóstico principal que cuando es secundario³⁴.

En cuanto a las causas de mortalidad, en un amplio estudio realizado en la comunidad durante 3 décadas se ha evidenciado que la principal causa de muerte son las enfermedades cardiovasculares⁵¹. Sin embargo, mientras que en los pacientes con función sistólica deprimida la causa principal de defunción fue cardiovascular (76% en hombres y 70% en mujeres), en pacientes con función sistólica conservada predominaron las de origen no cardiovascular (61% en hombres y 51% en mujeres).

1.2.5 COSTE ECONÓMICO

Los costes directos del tratamiento de la IC, entendiendo como tales los relativos a hospitalización, asistencia ambulatoria (por atención primaria o especializada), fármacos, técnicas instrumentales, transporte sanitario y servicios sociales, varían entre el 1% y 2% del total de los gastos sanitarios en varios países desarrollados (como EE.UU., Francia, Reino Unido, Holanda, Nueva Zelanda y Suecia), de los cuales dos terceras partes son atribuibles a la hospitalización³¹. Los gastos generados por los fármacos aparecen como los segundos en importancia³¹. Los costes indirectos son más difíciles de estimar, ya que se trata de los costes producidos por la morbilidad o la mortalidad prematuras asociadas, e incluyen la pérdida de productividad o el consumo adicional de servicios sanitarios⁵². En EE.UU. los costes totales estimados (directos e indirectos) por IC en 2006 fueron de 29,6 billones de dólares⁴⁴, aumentando en 2009 a 37,2 billones⁵³.

El coste del tratamiento aumenta conforme progresa la disfunción sistólica del ventrículo izquierdo y la severidad de la enfermedad⁵⁴. En pacientes con una clase funcional IV de la escala New York Heart Association (NYHA) los costes sanitarios son entre 8 y 30 veces más elevados que en pacientes con clase II de la NYHA⁵⁴.

Aunque la IC afecta mayoritariamente a los ancianos, pocos estudios han examinado específicamente los costes generados por esta población. En 2001 se pagaron en EE.UU. 4 billones de dólares a beneficiarios de Medicare para hospitalizaciones por IC, una media de 5.912 dólares por alta⁴⁴. La IC es el Grupo Relacionado con el Diagnóstico (GRD) más frecuente entre los beneficiarios de Medicare, siendo la patología en la que para su diagnóstico y tratamiento se gastó más dinero⁵⁵. En un estudio longitudinal que examinaba los costes intra y extrahospitalarios por IC en ancianos (excepto medicación y costes indirectos), la media por paciente con IC en 10 años fue significativamente más alta que en aquellos sin IC (54.704 vs 41.780 dólares, respectivamente; valores relativos al año 2006). Con una tasa de mortalidad a 10 años del 67%, el coste medio anual por año de vida en pacientes con IC fue 10.832 dólares, más elevado no sólo que el de aquellos sin IC (6.162 dólares; $p<0,05$), sino también que el coste medio obtenido en hipertensión, ictus, diabetes o enfermedad coronaria. Sólo era inferior al coste medio por insuficiencia renal (15.185 dólares)⁵⁶.

1.2.6 CONCLUSIÓN

Aunque en los últimos años ha mejorado el conocimiento de la enfermedad y durante la última década la incidencia de IC se ha reducido, la mejora en la supervivencia supone, en una población envejecida y que sigue envejeciendo, el aumento de la prevalencia y de las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca, convirtiendo este síndrome en un problema de salud pública^{2,6,24,47}, sobre todo en pacientes ancianos en los que las tasas de reingreso hospitalario y mortalidad siguen siendo altas^{4,5}.

2 INSUFICIENCIA CARDIACA EN EL ANCIANO

2.1 BIOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO CARDIOVASCULAR

El envejecimiento fisiológico del aparato cardiovascular conlleva una serie de cambios que coinciden con los que se aprecian en las fases iniciales de la IC a cualquier edad⁵⁷, lo que facilita y hace más comprensible la posibilidad de desarrollo de la IC según se eleva la edad. A este aumento contribuye también la mayor frecuencia de alteraciones de todo tipo asociadas a la pérdida de las reservas funcionales orgánicas relacionadas con el envejecimiento. En definitiva ambos mecanismos, el envejecimiento primario, o fisiológico, y el secundario, derivado de la patología acumulada o de los factores nocivos de carácter ambiental acumulados durante toda la vida, colaboran a la hora de entender el por qué la incidencia y la prevalencia de la IC aumentan en paralelo con la edad⁵⁸. La figura 1 ayuda a explicar estas modificaciones.

Los actuales conocimientos sobre la biología del envejecimiento cardiovascular sugieren que el proceso de envejecimiento conlleva importantes cambios biológicos y

fisiológicos que contribuyen a la disfunción del ventrículo izquierdo (VI) y al inicio de la IC^{59,60}.

Entre los cambios biológicos que contribuyen a la IC durante el envejecimiento podemos destacar los siguientes⁶⁰: desregulación de los mecanismos de reparación, disfunción mitocondrial con una mayor producción de especies de oxígeno reactivo (ROS) y aumento del estrés oxidativo, aumento de la fibrosis y de los entrecruzamientos entre los productos finales de la glicación, aumento de la rigidez ventricular-arterial y disfunción diastólica del ventrículo izquierdo.

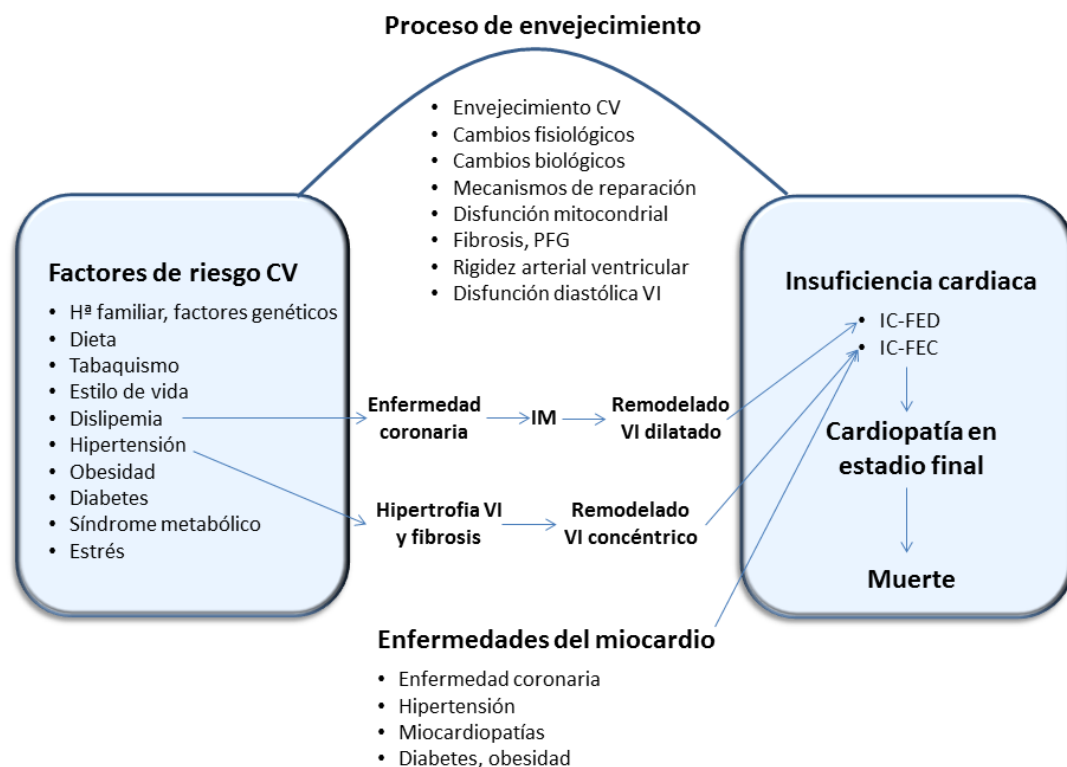


Figura 1. Insuficiencia cardíaca, envejecimiento y el “continuum” de enfermedad cardiovascular⁶⁰.

La insuficiencia cardíaca puede considerarse como un trastorno progresivo en un “continuum” de enfermedad que ocurre en paralelo con el envejecimiento y conlleva discapacidad y finalmente muerte. Cambios progresivos durante el envejecimiento y el “continuum” de enfermedad cardiovascular contribuyen a incrementar la carga de la insuficiencia cardíaca en el anciano.

CV: Cardiovascular; PFG: Productos finales de la glicación; VI: Ventrículo izquierdo; IM: infarto de miocardio; IC: Insuficiencia cardíaca; FED: Fracción de eyección disminuida; FEC: fracción de eyección conservada.

Entre los cambios fisiológicos y fisiopatológicos podemos destacar⁶⁰:

- Aumento de la presión arterial sistólica y la presión del pulso, lo que eleva la postcarga y favorece el aumento del grosor de las paredes del VI y la rigidez del mismo limitando su distensibilidad.
- Disminución de la capacidad para completar un llenado diastólico precoz correcto debido a la prolongación de la sístole.

- Reducción progresiva de la capacidad para alcanzar frecuencias cardíacas máximas elevadas durante el ejercicio.
- Pérdidas en la capacidad aeróbica.
- Cambios celulares, enzimáticos y moleculares en la pared de los vasos coronarios que conducen a la remodelación arterial, generan mayor rigidez y reducen su luz.
- Disminución de la producción del óxido nítrico endotelial y aumento de la apoptosis endotelial y de la producción de superóxido, con respuesta conservada a sustancias no derivadas del endotelio tales como nitratos y nitroprusiato.
- Alteración de la matriz de colágeno extracelular (MCE) en el miocardio, con aumento del colágeno, del diámetro de las fibrillas de colágeno, del entrecruzamiento del colágeno, de la tasa de colágeno de tipo I/III y fibronectina; disminución del contenido de elastina, y alteración del balance de la metaloproteinasa de matriz (MMP) y el inhibidor tisular de metaloproteinasa que conlleva una mayor producción de MCE y contribuye al desarrollo de fibrilación auricular.
- Aumento del colágeno, la elastina y de la calcificación que conducen a alteraciones de la conducción y a la calcificación valvular.
- Aumento de colágeno ventricular y la MCE, lo que contribuye a la pérdida de células, hipertrofia de los miocitos y alteración en el manejo del calcio en el miocardio, produciendo una prolongación de la contracción y relajación.
- Aumento del fibrinógeno, factores de coagulación, actividad plaquetaria, inhibidor del activador del plasminógeno-1 y citocinas protrombóticas que contribuyen al síndrome coronario agudo y potencian el desarrollo de la aterosclerosis.
- Alteración de la función del sistema nervioso autónomo con peor respuesta α -adrenérgica y, sobre todo β -adrenérgica, que provoca una reducción de la respuesta barorreceptora ante el estrés y aumento de la sensibilidad a la estimulación parasimpática.
- Disminución de la capacidad de aumentar el gasto cardíaco en respuesta al estrés, disminución de la capacidad para responder a las lesiones del miocardio y disminución de la capacidad de reserva, lo que reduce el umbral para la aparición de síntomas.

2.2 CONCEPTO. DIAGNÓSTICO

A lo largo del tiempo la definición de IC ha cambiado en numerosas ocasiones. Se ha pasado de poner el énfasis en alteraciones fisiológicas específicas (parámetros hemodinámicos, consumo de oxígeno, capacidad de esfuerzo) a hacerlo de forma más simple, tomando como base aspectos clínicos^{19,61}. Según la Sociedad Europea de

Cardiología (ESC) la IC es un síndrome en el que los pacientes presentan típicos síntomas (p.ej. falta de aire, hinchazón en los tobillos y fatiga) y signos (p.ej. presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares y latido de la punta desplazado) resultado de una alteración cardíaca estructural o funcional¹⁹. Una de las ventajas de esta definición de IC es su sentido práctico; además ofrece una mayor precisión tanto en la práctica clínica como en el desarrollo de estudios observacionales y epidemiológicos y ensayos clínicos³.

La evaluación inicial del paciente anciano con sospecha de IC debe comprender los cuatro apartados diagnósticos recomendados en cualquier paciente con IC: sindrómico, etiológico (incluyendo factores precipitantes), fisiopatológico y funcional (o de gravedad), junto con la realización de una valoración geriátrica integral, imprescindibles todos ellos para instaurar un tratamiento correcto e individualizado.

En la población de edad avanzada el diagnóstico sindrómico de IC debe realizarse tras una detallada valoración clínica y con un alto índice de sospecha, dada la mayor frecuencia de síntomas y signos atípicos, que pueden interferir con el cuadro clínico, y la ausencia de los signos clásicos en 1/3 de los pacientes⁶². En este sentido se ha llegado a plantear que la IC en el anciano puede estar infradiagnosticada puesto que su síntoma más importante, la intolerancia al ejercicio, se atribuyen normalmente a la edad, a las comorbilidades o a un genérico “mal estado de salud”^{62,63}. El diagnóstico clínico debe complementarse con pruebas que ayuden a confirmar o descartar el diagnóstico de IC, es decir, que aporten una evidencia objetiva de disfunción cardíaca, siguiendo las directrices de las guías clínicas^{19,61}. La introducción de la determinación de los péptidos natriuréticos ha revolucionado la valoración del paciente con IC, especialmente en ámbitos con limitado acceso a la ecocardiografía⁶².

Respecto al diagnóstico etiológico, las principales causas de IC en las personas mayores son la cardiopatía isquémica y la hipertensión arterial, alcanzando un 70-80% del total²⁶. La hipertensión es la causa más frecuente en los ancianos y en el subgrupo femenino, particularmente en aquellas con función sistólica conservada. En los varones es más frecuente la cardiopatía isquémica. Otras causas frecuentes son las valvulopatías (especialmente estenosis aórtica y regurgitación mitral) y, muy lejos, las miocardiopatías primarias. En los ancianos la etiología suele ser multifactorial y, por tanto, es esencial identificar todas las causas potencialmente tratables¹. Sin embargo, en una proporción significativa de pacientes el estudio etiológico es incompleto y la atribución de la causa de IC deriva exclusivamente de los datos de anamnesis y exploración física, con el único apoyo de una radiografía de tórax y un electrocardiograma (ECG)⁶⁴. La ecocardiografía, el método de elección dentro de las pruebas de imagen para la valoración diagnóstica y crucial para determinar el tratamiento adecuado¹⁹, se realiza en un menor porcentaje de pacientes según aumenta la edad. Se ha descrito su ausencia en más de la mitad de pacientes que han

superado los 80 años³⁹, aunque parece que este hecho va cambiando en la actualidad⁴⁰.

Junto a la etiología deben identificarse los factores precipitantes que han contribuido a entrar en fallo cardiaco. Los más frecuentes son: infecciones intercurrentes, sobre todo respiratorias, incumplimiento terapéutico, nuevas arritmias, sobre todo entrada en fibrilación auricular, y en menor medida episodios coronarios agudos, anemia reciente o el uso de determinados fármacos, como los antiinflamatorios no esteroideos⁶⁵.

2.3 FISIOPATOLOGÍA

El síndrome clínico de IC puede ser consecuencia de alteraciones del pericardio, miocardio, endocardio o de los grandes vasos, pero sus síntomas proceden básicamente del fallo en la función miocárdica del VI. Los conceptos de IC y de disfunción ventricular no son equivalentes (por definición la IC está caracterizada por síntomas y signos y la disfunción ventricular puede ser asintomática). La IC puede asociarse a un amplio espectro de alteraciones funcionales del VI, que pueden variar desde pacientes con un VI de tamaño normal y fracción de eyección del VI (FE) conservada hasta otros con dilatación severa y/o marcada disminución de la FE. En la práctica clínica habitual suele distinguirse entre dos mecanismos fisiopatológicos fundamentales: función sistólica del VI deprimida, definida por FE inferior al 35%, y función sistólica conservada para valores de FE superiores al 50%, con un intervalo intermedio o “área gris” entre 35-50% que, en su mayoría, probablemente tengan una leve disfunción sistólica primaria¹⁹.

Dado que los términos IC sistólica y diastólica no se excluyen mutuamente, la terminología principalmente utilizada para describir la IC está basada en la medida de la FE. La IC con FE igual o inferior al 50% se denomina IC con FE reducida (ICFER), con preferencia al término IC sistólica, y la IC con FE superior al 50% se denomina IC con FE conservada (ICFEC)¹⁹. Ésta última se ha denominado también IC diastólica por el hallazgo habitual en estos casos de disfunción diastólica del VI, evidenciada por una alteración de la relajación con dificultad para el llenado, mala distensibilidad o rigidez del VI. Sin embargo la disfunción diastólica no está presente sólo en los pacientes con IC diastólica, sino que también ocurre en aquellos con IC sistólica, de forma que pueden coexistir alteraciones de la función sistólica y diastólica, y no cabe hablar de entidades totalmente independientes⁶¹.

Un hallazgo importante que distingue la IC del anciano con respecto al más joven es la mayor proporción de casos con ICFEC⁴⁶, más de la mitad de los casos entre los mayores de 80 años³⁹. Esta entidad es también más frecuente en mujeres, llegando a objetivarse en casi 2/3 de las mayores de 70 años⁶⁶. De todas formas, como se ha señalado recientemente⁶⁴, en el anciano el concepto de FE conservada a menudo se convierte en un cajón de sastre que incluye corazones con una mínima disfunción

diastólica, indistinguibles de los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento, insuficiencias o estenosis valvulares severas, disfunción sistólica o dilatación del ventrículo derecho, hipertensión pulmonar primaria o secundaria, dilatación auricular izquierda severa, taquiarritmias mal controladas o miocardiopatías de tipo restrictivo relativamente comunes en el anciano como la amiloidótica, etc.

2.4 FRAGILIDAD

El envejecimiento está asociado, por tanto, con alteraciones significativas en la estructura y función cardiovascular que disminuyen la reserva homeostática y predisponen al desarrollo de IC^{58-60,67}. El gasto cardiaco lo determinan cuatro factores: frecuencia cardiaca, precarga, postcarga y contractilidad, y los cambios asociados con el envejecimiento tienen un claro impacto sobre cada uno de ellos. En ausencia de enfermedad cardiovascular esos cambios tienen una mínima repercusión sobre la función cardiaca en reposo (la función sistólica del ventrículo izquierdo y el gasto cardiaco se conservan bien, incluso en los muy mayores). Sin embargo, una marcada reducción en la capacidad cardiaca de reserva reduce la posibilidad del corazón de responder a situaciones estresantes frecuentes, como isquemia, taquiarritmia (sobre todo fibrilación auricular), hipertensión, procesos sistémicos (como la diabetes tipo 2 o las infecciones) o ejercicio físico. Como resultado, situaciones clínicas que son generalmente bien toleradas por personas jóvenes precipitan frecuentemente IC en los ancianos^{1,68}.

La pérdida de capacidad de respuesta ante situaciones estresantes (enfermedades o lesiones) es la clave del concepto geriátrico de fragilidad y traduce una mayor vulnerabilidad para la aparición de desequilibrios en los distintos sistemas fisiológicos⁶⁹. Una revisión de la fisiología de los sistemas orgánicos revela que se precisa 1/3 de la capacidad para mantener una función normal de órgano⁷⁰. Las reservas funcionales que mantiene cada órgano varían de acuerdo a la exposición durante la vida a cualquier tipo de agresión. Dado que las reservas biológicas disminuyen, cualquier cambio producido puede exceder la capacidad de recuperación y poner en riesgo de padecer consecuencias negativas para la salud, como discapacidad o muerte, a cualquier individuo que haya perdido un margen suficiente de reserva (figura 2).

Existe una relación entre fragilidad y enfermedad cardiovascular: la fragilidad puede conducir a enfermedad cardiovascular y ésta puede llevar a la fragilidad. La relación podría ser también colineal, debido a que estas entidades comparten vías patológicas biológicas comunes, principalmente la inflamación crónica de bajo grado^{72,73}. Dependiendo del criterio usado para definir fragilidad, su presencia varía entre un 25 y 50% en pacientes con enfermedad cardiovascular⁷³. Por otro lado se ha descrito que la presencia de fragilidad es un potente predictor de mortalidad en pacientes con esta

patología, con independencia de la edad, severidad de la enfermedad subyacente, comorbilidad y discapacidad⁷².

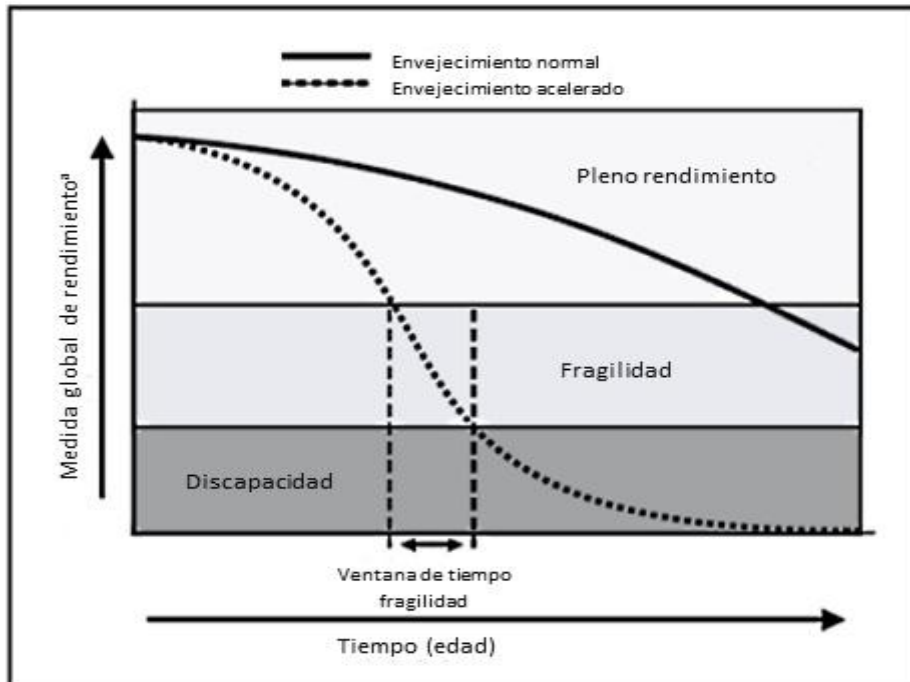


Figura 2. Trayectorias de salud y función⁷¹. Pleno rendimiento= reserva funcional alta, que permite a los pacientes hacer frente a las perturbaciones ambientales con facilidad; fragilidad: los pacientes están en alto riesgo de de desequilibrio en los distintos sistemas fisiológicos y de sufrir consecuencias negativas para la salud, como discapacidad o muerte, probablemente por agotamiento de la reserva funcional.

^a Puede ser físico, cognitivo, social o calidad de vida.

En el caso concreto de la IC se ha descrito, dependiendo del criterio de definición de fragilidad, que entre un 40% y un 54% de los pacientes ancianos con IC eran frágiles^{74,75}, y que la existencia de fragilidad se asociaba con peores resultados clínicos y deterioro de la calidad de vida⁷⁶. Así, Cacciatore et al.⁷⁵ objetivaron un aumento en la mortalidad a 12 años (OR 1.62; 95% CI, 1.08-2.45; n=1332) y que conforme aumentaba la fragilidad en ancianos con IC se reducía la supervivencia a los 9 años, pasando del 45,5% al 0%⁷⁵.

Por todo ello, evaluar la fragilidad en la práctica clínica, aparte de servir para conocer la vulnerabilidad del individuo ante situaciones estresantes, es útil para estimar el riesgo cardiovascular, algo siempre más difícil en los ancianos. La fragilidad debe distinguirse de otros conceptos relacionados, como comorbilidad, presencia de procesos que interactúan sobre la enfermedad base, y discapacidad, dificultad o dependencia para realizar las actividades básicas para vivir de forma independiente⁶⁹.

2.5 COMORBILIDAD

Una característica del envejecimiento es la mayor prevalencia de procesos asociados (comorbilidad), muchos de las cuales tienen un impacto, directo o indirecto, sobre el

diagnóstico, curso clínico, tratamiento y pronóstico de la IC en los pacientes ancianos (tabla 1)¹. La comorbilidad es un factor determinante de reingreso y mortalidad^{38,77}, aumentando ésta última conforme se incrementa la comorbilidad⁷⁸. Importa por ello tener presente que, generalmente, la IC en este grupo de población no ocurre de forma aislada³⁹, por lo que para un adecuado diagnóstico y tratamiento de la misma debe tenerse en cuenta la patología asociada y los riesgos que conlleva⁷⁹. Más de 2/3 de los pacientes con IC tiene al menos dos enfermedades concomitantes y un 25% tienen más de cinco³⁸, aumentando su número conforme lo hace la edad⁸⁰. Respecto al tipo de comorbilidad la prevalencia de comorbilidad cardiovascular aumenta con la edad hasta la década de los setenta para luego declinar, mientras que la comorbilidad no cardiovascular sigue incrementándose con la edad^{80,81}. Entre los mayores de 80 años es más probable la presencia de ictus, deterioro cognitivo, insuficiencia renal, anemia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), déficits sensoriales (vista, audición), incontinencia urinaria u osteoartritis, mientras que los más jóvenes presentan de forma más prevalente procesos como diabetes, hipertensión o cardiopatía isquémica^{39,40,80}.

Tabla 1. Comorbilidades frecuentes en los ancianos (Modificada de Rich MW¹)

Comorbilidad	Implicaciones
Insuficiencia renal	Deterioro por diuréticos e IECA
Anemia	Aumento de síntomas, peor pronóstico
Enfermedad pulmonar crónica	Incertidumbre sobre el diagnóstico y la volemia
Diabetes	Impacto negativo en el curso natural de la enfermedad y en el pronóstico
Deterioro cognitivo	Interferencia con el cumplimiento de dieta, actividad física y medicación; peor pronóstico
Depresión	Peor pronóstico y adherencia al tratamiento
Hipotensión ortostática, caídas	Favorecida por vasodilatadores, diuréticos, betabloqueantes Agravada por diuréticos, IECA (tos)
Incontinencia urinaria	Interfiere con cumplimiento terapéutico
Deprivación sensorial	Favorecidos por las restricciones dietéticas
Trastornos nutricionales	Adherencia, interacciones
Polifarmacia	Aumentada por la hospitalización;
Fragilidad	mayor riesgo de caídas

IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

No debe olvidarse en este apartado hacer referencia, además de a las enfermedades concretas en su forma tradicional, a los síndromes geriátricos, entendidos éstos como situaciones patológicas complejas de alta prevalencia en los ancianos, que tienen como rasgos comunes los de constituir una forma de presentación inespecífica de la enfermedad, mantener una escasa relación anatómica con la patología que los precipita y ser una frecuente causa de incapacidad. La prevalencia de síndromes geriátricos mayores (SGM), considerando aquellos que han demostrado influir sobre el pronóstico o conllevar dependencia (como deterioro funcional severo, deterioro cognitivo, depresión o fragilidad), en pacientes mayores de 74 años con cardiopatía aguda es elevada, alcanzando un 60,2% el porcentaje de pacientes en los que se

evidenció alguno de ellos. La presencia durante el ingreso de al menos un SGM se ha asociado con un mayor riesgo de reingreso, declinar funcional y necesidad de servicios sociales al año. Respecto a la mortalidad, los SGM se han asociado de forma significativa con una mayor mortalidad en los pacientes con IC⁸². Estos resultados hacen que se plantee la conveniencia de aplicar un enfoque multidisciplinar al proporcionar una atención integral y centrada en el paciente a los ancianos con enfermedades cardíacas agudas, particularmente a aquellos con IC^{82,83}.

2.6 CAPACIDAD FUNCIONAL Y CALIDAD DE VIDA

La IC reduce la capacidad funcional y genera un deterioro de la calidad de vida en los ancianos. Incluso entre aquellos pacientes que sólo presentan síntomas y signos leves o moderados^{40,84}. La capacidad funcional en IC se ha correlacionado con la tolerancia a la actividad física, clasificándose tradicionalmente su grado de severidad mediante la escala de la New York Heart Association (NYHA)⁸⁵. Este sistema de clasificación funcional es el más extendido no sólo en la práctica diaria sino también en los ensayos clínicos, donde se utiliza como criterio de inclusión y como medida de resultado. A pesar de ello su validez ha sido cuestionada, sobre todo en ancianos^{61,86}. En este grupo de población no sólo se debe evaluar la tolerancia al ejercicio sino que también es fundamental valorar la capacidad funcional global, entendida como la dificultad para la realización de las actividades de la vida diaria, algo que en edades avanzadas se ha asociado con una mayor mortalidad y mayor número de reingresos en los pacientes con IC⁸⁷.

La calidad de vida representa la diferencia entre las expectativas de salud y la experiencia actual del paciente⁸⁸. En la IC se ha evaluado mediante cuestionarios genéricos sobre el estado de salud o específicos de la enfermedad⁸⁹. Su valoración ha ido adquiriendo cada vez más importancia puesto que, además, ha demostrado ser un predictor útil de mortalidad y hospitalización⁹⁰. En los pacientes con IC se ha observado un empeoramiento de la calidad de vida a medida que aumenta la edad⁹¹, sin embargo en los pacientes ancianos se ha descrito una mejor calidad de vida cuando se les compara con los más jóvenes para un mismo nivel de función⁹². Esta aparente paradoja quizás se explique porque los ancianos parten de unas menores expectativas sobre la situación funcional. De todas formas, las consecuencias del deterioro funcional sobre la calidad de vida son mucho mayores en los ancianos, posiblemente porque puedan percibirlo como un paso irreversible hacia la dependencia⁹².

El estado funcional y la calidad de vida son medidas de resultado centradas en el paciente, lo cual puede ser particularmente importante en los ancianos en quienes dichos aspectos están afectados de una forma desproporcionada por la IC. Se ha planteado el beneficio de establecer estrategias para mantener la capacidad funcional

en estos pacientes, así como la conveniencia de fijar el mantenimiento de la calidad de vida como el objetivo principal del tratamiento⁹².

2.7 LA IC COMO SÍNDROME GERIÁTRICO

Teniendo en cuenta los aspectos antes referidos se ha propuesto que la IC sea considerada como un síndrome geriátrico^{1,65}. No sólo por razones epidemiológicas, sino porque cumple los principios definitorios de este tipo de síndromes: diversidad etiológica, pérdidas en los mecanismos de reserva del órgano involucrado, consecuencias clínicas multisistémicas, tendencia a la cronicidad e incapacidad, y necesidad de una aproximación diagnóstica y terapéutica multifactorial que tome en consideración al paciente en toda su complejidad, es decir, mediante la realización de una valoración geriátrica integral (VGI)^{65,93}.

La VGI es una herramienta de utilidad contrastada⁹⁴ que permite evaluar, junto a la propia enfermedad, la influencia de la comorbilidad y de factores funcionales y psicosociales. Por todo ello desempeña un papel fundamental en la atención del paciente anciano con IC, a lo que debe sumarse el trabajo en equipo interdisciplinar y la utilización adecuada de los niveles asistenciales (es decir, los pilares de la atención geriátrica), para optimizar el tratamiento y realizar un seguimiento adecuado a las necesidades del paciente^{1,65,77}.

2.8 TRATAMIENTO

Los principales objetivos del tratamiento de la IC son aliviar los síntomas y signos, prevenir los ingresos hospitalarios y mejorar la supervivencia, sin olvidar la mejora en la calidad de vida y en la capacidad funcional¹⁹. Actualmente se dispone de guías de práctica clínica, como las de la ESC¹⁹ o las del Colegio Americano de Cardiología/Asociación Americana del Corazón (ACC/AHA)⁶¹, que facilitan el abordaje de esta entidad. Debe señalarse, sin embargo, su pobreza en lo que respecta al manejo del paciente anciano, un grupo poblacional caracterizado por su heterogeneidad en cuanto a estilos de vida, comorbilidad y preferencias, lo que obliga a la adopción de decisiones individualizadas para cada paciente tras tomar en consideración sus necesidades y circunstancias específicas¹.

El manejo básico de la IC incluye la identificación y tratamiento de la causa etiológica y los factores precipitantes, la instauración del tratamiento sindrómico farmacológico y no farmacológico, y la coordinación de la atención sanitaria mediante un equipo multidisciplinar de cara al seguimiento adecuado del proceso (figura 3).

El tratamiento etiológico, cuando es posible, no debe omitirse nunca por razones de edad, ya que normalmente va a permitir una mejora de los síntomas y retrasar la

progresión de la enfermedad. Lo mismo cabe decir del tratamiento de los eventuales factores precipitantes.

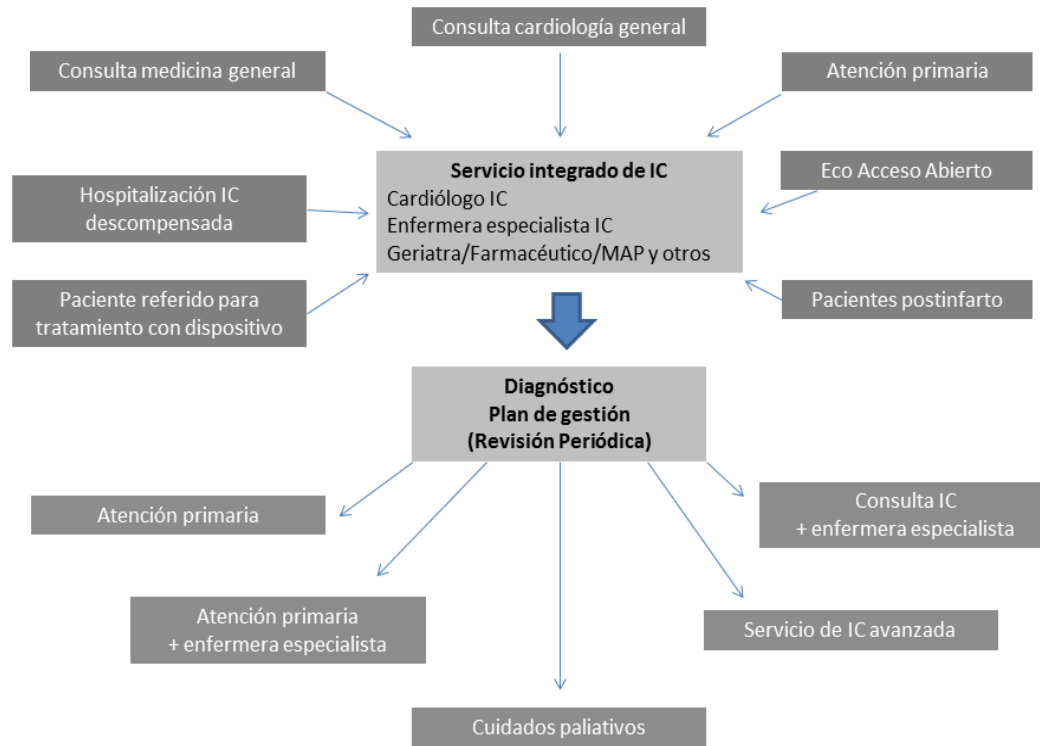


Figura 3. Esquema de servicio integrado de atención a la IC⁹⁵.

IC: Insuficiencia cardiaca; MAP: Médico de atención primaria.

Respecto al tratamiento farmacológico se sabe que en el anciano se utilizan, en mucha menor medida que en el adulto joven, grupos farmacológicos como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas del receptor de la angiotensina (ARA) o los betabloqueantes^{39,40}, que han demostrado altamente su eficacia tanto en términos de supervivencia como en la mejora sintomática. En cambio, se utilizan con mayor profusión diuréticos y digital^{39,40}, que tan sólo proporcionan alivio sintomático y tienen un mayor riesgo de efectos secundarios. Tampoco suelen tomarse en consideración las cuestiones relacionadas con la comorbilidad ni con la necesidad de un seguimiento adecuado del proceso^{40,61,77}, todo ello a pesar de las evidencias cada vez más claras de la buena respuesta que puede obtenerse también en este grupo etario^{40,96}. A que ello sea así contribuye, junto con las actitudes discriminatorias, conscientes o no, por parte de muchos profesionales y de la sociedad en general, la escasa inclusión de ancianos en los ensayos clínicos más determinantes^{60,64,97,98}. En general, las guías clínicas apenas establecen diferencias con respecto al tratamiento farmacológico y no farmacológico entre pacientes jóvenes y ancianos, aunque matizan algo su aplicación en estos últimos^{19,61}.

En el anciano la forma más frecuente de IC es la IC FEC en la cual, a diferencia de la IC FER, no existe demasiada evidencia científica sobre el tratamiento médico óptimo. Las recomendaciones actuales son en gran medida empíricas y, como en los casos de IC FER, tienen como objetivo tratar el síndrome de IC, aliviar la congestión venosa, eliminar los factores precipitantes y tratar las causas subyacentes. El manejo no farmacológico es similar en ambos casos. El tratamiento farmacológico debe incorporar un buen control de la hipertensión, de la frecuencia cardiaca en pacientes con fibrilación auricular, de la congestión pulmonar, del edema periférico, así como tratar la enfermedad coronaria y la isquemia miocárdica si existen, restaurar y mantener el ritmo sinusal en pacientes con fibrilación auricular cuando sea posible y utilizar la digoxina en pacientes seleccionados^{19,60,61}.

En último término, el tratamiento farmacológico debe ser individualizado teniendo en cuenta los cambios fisiológicos, farmacodinámicos y farmacocinéticos, la comorbilidad, polifarmacia y las interacciones farmacológicas, para intentar conseguir los máximos beneficios evitando los efectos adversos asociados⁶⁰.

Finalmente debe abordarse una de las novedades más relevantes en el manejo de la IC de los últimos años, como es la puesta en marcha de equipos de atención multidisciplinar para desarrollar programas de gestión de la enfermedad, generalmente orientados al control y seguimiento exhaustivo de pacientes que acaban de experimentar una descompensación (pacientes con alto riesgo de ingreso hospitalario). Son equipos de trabajo que proporcionan coordinación y continuidad de cuidados, y cuya efectividad ha quedado demostrada en términos de reducción de los reingresos y mejora de la salud y calidad de vida sin aumento de los costes⁶⁻¹³.

3 PROGRAMAS DE GESTIÓN DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA

3.1 CONCEPTO

La atención clínica de los pacientes con IC abarca un continuo asistencial que va desde el tratamiento de episodios agudos que requieren hospitalización hasta el tratamiento crónico a nivel ambulatorio. Este último ámbito ofrece una oportunidad para mejorar la atención del paciente y los resultados en términos de salud, mediante la identificación precoz de la progresión de los síntomas, la utilización de tratamientos basados en la evidencia científica, la evaluación de la calidad de vida, y la educación del paciente y cuidador en busca de una mejor adherencia al tratamiento⁹⁹. Con esta idea, a principios de los 90 se introducen los innovadores y atractivos programas de gestión de la enfermedad como modelos de atención a la IC (PGE). Estos programas, de forma general, se definen como un esfuerzo multidisciplinar dirigido a mejorar la calidad y coste-efectividad del cuidado en pacientes seleccionados que padecen

enfermedades crónicas, e incluyen intervenciones diseñadas para mejorar la adherencia a las guías científicas y los planes de tratamiento¹⁰⁰. En la IC dichos PGE se dirigen fundamentalmente a pacientes con alto riesgo de ingreso hospitalario y que, generalmente, han tenido una hospitalización previa por IC, ya que hay pocos datos que demuestren el beneficio de estas intervenciones en los estadios más tempranos de la IC y en pacientes de bajo riesgo^{95,101}. El cuidado se establece mediante equipos multidisciplinares formados habitualmente por médicos (cardiólogos, internistas, geriatras y médicos de atención primaria), enfermeras especializadas y, en ocasiones, otros profesionales de la salud (farmacéuticos, trabajadores sociales, dietistas, fisioterapeutas, psicólogos, u otros). Los resultados obtenidos lograron disminuir el número de hospitalizaciones, mejorar la calidad de vida de los pacientes y el autocontrol de la enfermedad, aumentar el cumplimiento del tratamiento, reducir los costes e incluso mejorar la supervivencia⁶⁻¹³. Son beneficios que han supuesto la recomendación en las diferentes guías europeas y americanas de esta forma de práctica clínica^{17-19,61}.

A pesar de ello, algunos resultados contradictorios hacen que se sigan manteniendo dudas sobre los beneficios del sistema¹⁰². Así, en el estudio COACH¹⁰³, uno de los más amplios en tamaño muestral, no se objetivaron beneficios en términos de morbilidad ni de mortalidad; y en la primera fase del ensayo aleatorizado Medicare Health Support Pilot Program (MHSP), un programa de gestión de enfermedades crónicas de tipo voluntario, realizado en 30.000 pacientes con IC, diabetes o EPOC, se concluía que los PGE no reducían la mortalidad, frecuencia de hospitalización, costes, ni mejoraban el autocontrol ni la salud física o mental¹⁰⁴. Esto ha hecho pensar que quizás los PGE han sido propuestos con un entusiasmo un tanto acrítico, sin tener suficientes bases de evidencia de alta calidad¹⁰⁵. Como causa de esta aparente contradicción se ha sugerido la heterogeneidad de las intervenciones realizadas. Los PGE en IC han utilizado procesos y estructuras muy variados, haciendo difícil descubrir las intervenciones responsables de los resultados tan positivos logrados en estos estudios^{9,10,38} y que varían en aspectos como:

- el sistema de atención utilizado, que pueden agruparse en 3 clases que se solapan entre sí: unidades de IC, programas de atención domiciliaria, y sistemas basados en el soporte telefónico estructurado o la telemonitorización.
- los componentes de la intervención incluidos en el PGE.
- los profesionales implicados y cuál ejerce el papel de gestor de casos (principalmente enfermeras especializadas, aunque también médicos o farmacéuticos).
- el perfil de los pacientes incluidos: postalta vs diagnóstico ambulatorio, grado de severidad de la IC, tipo de disfunción ventricular, comorbilidad, fragilidad, etc.
- la duración del seguimiento.

Motivados por esta incertidumbre, especialmente tras darse a conocer los resultados publicados por el servicio Medicare de EE.UU.¹⁰⁴, un grupo internacional de expertos, autores de 10 conocidos ensayos clínicos sobre PGE en IC, han realizado un estudio conjunto integrando los datos de sus diferentes ensayos aleatorizados con el objetivo de conocer qué es lo que funciona en los PGE. Puesto que los estudios eran similares en los contenidos pero diferían en el método de atención, se plantearon como objetivo conocer si la efectividad de los PGE, medida mediante el nº de reingresos y de días de reingresos, estaba influenciada por el método de intervención utilizado, en concreto por el personal implicado (profesional único vs. equipo multidisciplinar) y por el método de comunicación implementado (“cara a cara” o mixto vs. telefónico). Los resultados obtenidos indican que los PGE que son realizados por equipos multidisciplinarios mediante sistemas “cara a cara” o mixtos son los únicos que consiguen una reducción significativa de los reingresos y de los días de reingreso, y proporcionan una base de evidencia para nuevas iniciativas¹⁰⁶.

Respecto a los aspectos financieros de estos programas, Simon Stewart¹⁰⁷ plantea que las estrategias más coste-efectivas cara a reducir los costes de la IC, aparte las intervenciones preventivas, consisten en seleccionar los sujetos con IC de mayor riesgo/coste (alrededor del 25% de los ingresados con IC en un año) que consumen una cantidad desproporcionada de recursos sanitarios y económicos mediante repetidos reingresos en las fase finales de la enfermedad. Se conoce que los principales costes asociados con la implantación de los PGE vienen relacionados con el tipo de intervención, el número de pacientes incluidos, la composición de profesionales del equipo multidisciplinar y el sistema de salud local¹⁰⁷. No habiéndose observado importantes diferencias en los costes de los modelos de PGE basados en el seguimiento en unidades de IC, domicilio o mixtos¹⁰⁸, se ha planteado que las consultas ambulatorias serían más apropiadas para los pacientes más inestables, y las visitas a domicilio para los más estables y más susceptibles de realizar un autocuidado efectivo, o en aquellos con dificultad de desplazamiento⁶. Respecto al seguimiento mediante soporte telefónico o telemonitorización, en asociación con lo anterior permite aumentar el éxito de las intervenciones así como reducir sus costes⁶, mientras que de forma aislada (especialmente la telemonitorización) permite la ampliación del ámbito geográfico del PGE y del número de pacientes atendidos, posibilitando el acceso a este tipo de intervenciones a pacientes con IC que no pueden acceder a PGE basados en unidades de IC o atención domiciliaria, y también reducir los costes, sustituyendo por ejemplo las costosas visitas “cara a cara” por el manejo a distancia. Además consiguen involucrar mejor al paciente en el control de la enfermedad e intensificar el autocuidado¹³.

Aunque hay multitud de trabajos sobre el tema, sólo recientemente se ha publicado una taxonomía de los PGE¹⁰⁹, que puede ser utilizada tanto para categorizar y comparar los programas como para identificar más rápidamente factores específicos

asociados con su efectividad, y unos estándares sobre los componentes estructurales y de proceso que deberían incluir los PGE^{95,99}. Constarían de los siguientes apartados:

- Gestión de la enfermedad: Los componentes de un programa de gestión de la IC eficaz incluyen la educación del paciente y el cuidador, la mejora de las habilidades de autocontrol, la optimización de la farmacoterapia (incluido la valoración de la polifarmacia), y un seguimiento cercano.
- Valoración funcional: proponiéndose como mínimo valorar la clase funcional mediante la clasificación de la NYHA.
- Valoración de la calidad de vida: incluyendo al menos una escala específica de IC.
- Evaluación del tratamiento médico y farmacológico: intentando mejorar el cumplimiento terapéutico en lo que respecta a fármacos, dieta y ejercicio físico mediante la mejora de la educación y de las habilidades de autocontrol en cada una de estas áreas, optimizando la prescripción y dosificación según las guías de práctica clínica. Debería simplificarse y consolidar el régimen terapéutico cuando sea factible, retirando medicamentos innecesarios y reduciendo al mínimo los riesgos de las interacciones entre fármacos y entre fármaco-enfermedad¹.
- Evaluación de la terapia con dispositivos médicos: diferenciando a los pacientes entre aquellos que no los tienen, en los que habrá que hacer un cribado de su necesidad, y los portadores de los mismos.
- Valoración nutricional
- Seguimiento de acuerdo con unos parámetros bien definidos de monitorización del paciente, incluyendo fechas y forma de las revisiones y pruebas complementarias, con un seguimiento cercano y una mejora del acceso a la atención sanitaria mediante contactos telefónicos, visitas al domicilio, y consultas médicas o de enfermería.
- Planificación de cuidados al final de la vida
- Comunicación fluida y mantenida con pacientes y con otros profesionales, niveles asistenciales,...
- Formación continuada de los profesionales del equipo.
- Valoración de la calidad: estructura, procesos y resultados.

3.2 EXPERIENCIA EN ESPAÑA

Estos programas se están extendiendo progresivamente en los países desarrollados y también en España^{110,111}, donde se han desarrollado diferentes estudios que evalúan los beneficios de los PGE en pacientes con IC.

Morcillo et al.¹¹², en un ensayo clínico que incluyó a 70 pacientes tras el alta hospitalaria por IC agudizada con clase funcional previa de la NYHA II a IV, FE<45% y con una edad media de 79 años, demostró que una intervención educativa sencilla realizada por enfermeras en el domicilio de pacientes con IC reducía de forma

significativa los reingresos (90%), las visitas a urgencias (84%) y las defunciones, mejorando también la calidad de vida y consiguiendo una reducción neta de los costes por individuo sometido a la intervención a lo largo de 6 meses. Algunas limitaciones del estudio, principalmente relativas al corto seguimiento, pequeño tamaño muestral y restrictivos criterios de inclusión, hacían recomendable la replicación de las observaciones^{112,113}. Recientemente este grupo investigador ha publicado los resultados obtenidos tras ampliar el tamaño muestral a 106 pacientes (42 en el grupo intervención) y extender el seguimiento de la intervención realizada durante 24 meses, manteniéndose los beneficios en cuanto a reducción de reingresos y visitas a urgencias, así como en la disminución de costes sanitarios¹¹⁴.

Aldamiz-Echevarría Iraúrgui et al.¹¹⁵ también evaluaron la eficacia de una intervención educativa en pacientes con IC (279 sujetos con una edad media de 76 años), que se extendió hasta 15 días tras el alta y fue realizada por personal no especializado en esta enfermedad, como es el de la unidad de hospitalización domiciliaria implicada, concluyendo que la breve intervención educativa realizada conseguía únicamente una discreta reducción, estadísticamente no significativa, del objetivo combinado muerte e ingreso hospitalario a los 6 y 12 meses de seguimiento; asimismo, cabe destacar que no conseguía reducir el número de reingresos por IC.

Atienza et al.¹¹⁶, realizaron un ensayo clínico en el que se evaluaba la eficacia de un PGE desarrollado tras el alta hospitalaria por IC en 3 hospitales universitarios de nivel terciario desde unidades de IC. Incluyeron una cohorte de 338 pacientes, con una mediana de edad de 68 años, objetivando una mayor supervivencia libre de eventos (reingresos o defunción por cualquier causa) con una reducción del 47% por año, menores reingresos (reducción del 34% por año) y mejor calidad de vida y menores costes sanitarios en los pacientes adscritos al grupo intervención tras un año de seguimiento.

Lupón et al.¹¹⁷, en un estudio no aleatorizado desarrollado tras la puesta en marcha de una unidad multidisciplinar de IC en el que se realizó un análisis consecutivo (antes y después) del número de ingresos por IC obtuvieron, tras un seguimiento de un año en una muestra de 332 pacientes con una edad media de 65 años, una reducción del 49%. Este mismo grupo investigador ha publicado recientemente los datos de un estudio de intervención, con diseño de comparación antes/después, utilizando una plataforma de telemedicina interactiva añadida a un programa multidisciplinario de IC en un hospital universitario. En este estudio se analizaron las hospitalizaciones durante 12 meses en 92 pacientes ambulatorios, con una edad media de 66 años, atendidos previamente en la unidad de IC del centro, objetivándose una reducción de las hospitalizaciones por IC (67,8%) y por otras causas cardiológicas (57,6%), así como del número de días de ingreso tanto por IC (73,3%) como por otras causas cardiológicas (82,9%), además de una mejora de la calidad de vida¹¹⁸. A pesar de las debilidades del estudio,

principalmente bajo número de pacientes y diseño, este trabajo muestra que la telemonitorización fue factible y añadió beneficio a los pacientes en tratamiento óptimo.

Falces et al.¹¹⁹, analizaron un subgrupo de 103 pacientes mayores de 70 años (edad media 79,5 años) dentro de un ensayo clínico más amplio diseñado para evaluar el impacto de una intervención farmacéutica de tipo educativo con seguimiento telefónico en pacientes con IC de todas las edades¹²⁰. El 84,4% de los pacientes incluidos estaban en clase funcional II de la NYHA. A los 6 meses de seguimiento se objetivó mayor cumplimiento terapéutico y reducción de los reingresos y de los días de hospitalización, con significación estadística, en el grupo intervención. A los 12 meses se mantuvo la tendencia favorable, pero sin significación estadística. No se hallaron diferencias significativas en cuanto a la mortalidad ni a la calidad de vida¹¹⁹.

Por último, citar el trabajo de Brotons et al.¹²¹, quienes mediante una intervención multifactorial basada en la atención domiciliaria desarrollada por enfermeras entrenadas, con diseño de ensayo clínico aleatorizado abierto, consiguieron una reducción conjunta de la mortalidad y los reingresos hospitalarios por IC (HR 0,70; IC del 95% 0,55-0,99; $p=0,043$), disminución de las muertes totales y de los reingresos por IC (sin diferencias significativas), y mejora de la calidad de vida tras un periodo de 1 año. En este estudio la muestra fue de 283 pacientes (de un total de 1.125 seleccionados), con una media de edad de 76 años y estando clasificados el 89,4% en las clases funcionales III-IV de la NYHA.

3.3 PROGRAMAS EN LA POBLACIÓN MÁS ANCIANA

Aunque los ensayos clínicos han proporcionado una importante información sobre los beneficios de los PGE en los pacientes adultos con IC, la duda estriba en si pueden resultar eficaces en los pacientes más ancianos, ya que este grupo de población suele estar excluido de los mismos. La edad media de los pacientes incluidos en los estudios que analizaron la utilidad de los PGE en IC fue de 73 años, muy por debajo de la media de los pacientes ingresados en nuestros hospitales^{6,8}. La mayoría de ensayos clínicos en IC excluyeron a pacientes ancianos (entre 75 y 85 años) y muy ancianos (mayores de 85 años) con deterioro funcional importante, polimedicación, múltiples enfermedades crónicas, función ventricular conservada e institucionalizados. En este sentido se ha planteado la necesidad de que la población de los ensayos clínicos sea más representativa de la población habitual en la clínica, particularmente respecto a la edad y la comorbilidad^{98,105}.

Como excepciones a lo antes referido se encuentran algunos estudios, en los que se obtienen resultados dispares tras la aplicación de diversos PGE, probablemente relacionado con la heterogeneidad de los mismos. Así, en la década de los 90 se publica un estudio clásico entre los ensayos clínicos que valoran los beneficios de los

programas de intervención multidisciplinar como es el de Rich et al.¹²². El PGE, desarrollado mediante seguimiento en el domicilio y contacto telefónico, estaba coordinado por enfermeras e iba dirigido a pacientes de 70 o más años dados de alta tras una hospitalización por IC (mediana de edad 79 años), siendo más de la mitad mujeres, e incluyendo también a casos con IC FEC y procesos comórbidos. Tras 90 días de seguimiento se objetivó una reducción estadísticamente significativa de los reingresos por IC (56,2%), aunque no de los debidos a otras causas, y de los costes sanitarios, mejorando además la calidad de vida de los pacientes del grupo intervención.

Más recientemente, en un trabajo de Naylor et al.¹²³, se examinó la efectividad de una intervención domiciliar basada en la aplicación de cuidados transicionales de forma multidisciplinar y bajo coordinación de enfermeras especializadas en la atención a pacientes ancianos y de la IC. Tras el alta hospitalaria por IC se aplicó un protocolo de intervención durante 3 meses a pacientes mayores (edad media de 76 años), 57% mujeres, con múltiple comorbilidad (media de 6 problemas activos) y con fallo diastólico en casi la mitad de los casos, consiguiendo por primera vez, tras un periodo de seguimiento de un año, una reducción de los reingresos por procesos comórbidos, además de reducir los reingresos totales y los costes en ancianos con disfunción sistólica y diastólica. Este grupo investigador previamente había evaluado la efectividad de un plan de gestión del alta realizado por enfermeras especializadas y dirigido a ancianos en riesgo de reingreso, entre los que había pacientes con ingreso previo por IC, logrando reducir los reingresos hospitalarios¹²⁴.

Por otro lado, Del Sindaco et al.¹²⁵, desarrollaron un PGE “híbrido” basado en la colaboración entre especialistas en IC y atención primaria, mediante la atención combinada llevada a cabo durante 6 meses a nivel ambulatorio, por un lado en la consulta de IC, por cardiólogos con experiencia en medicina geriátrica (gestores de casos) y enfermeras especializadas, y por otro mediante el médico de atención primaria del paciente (que también podía revisarlo en el domicilio). La edad media de los pacientes incluidos fue de 77 años, la mitad mujeres, con un 62% en clase funcional III-IV de la NYHA, 54% con etiología isquémica de la IC y con claro predominio de disfunción sistólica (75% de los pacientes con FE <40%); presentando discapacidad en al menos una de las actividades básicas de la vida diaria el 40% y un índice de comorbilidad de Charlson medio de 2,3. Tras 2 años de seguimiento se observó una reducción del 36% en el objetivo conjunto de reingresos por IC y defunción por cualquier causa, así como en la tasa de reingresos, además de mejoría en la capacidad funcional y calidad de vida. La intervención fue también coste-efectiva desde la perspectiva del sistema nacional de salud. En un posterior subanálisis realizado por este grupo investigador con vistas a determinar qué pacientes ancianos se beneficiaban más de un PGE, utilizando perfiles basados en el grado de fragilidad, los autores sugerían que los PGE parecían más efectivos en los ancianos con niveles leves

o moderados de fragilidad aunque, debido a las limitaciones del mismo (principalmente respecto a la muestra analizada para el objetivo planteado), consideraban que debería confirmarse la hipótesis en futuros estudios¹²⁶.

Kwok et al.¹²⁷, por su parte, realizaron un ensayo clínico en el que evaluaron la efectividad y coste-efectividad de un programa de intervención domiciliaria coordinado por enfermeras de la comunidad entrenadas, en el que también participaban geriatras y cardiólogos como miembros del equipo multidisciplinar. Los pacientes incluidos tenían una edad media de 79 años, 55% fueron mujeres, con sólo 1/3 de casos con disfunción sistólica. Tras 6 meses de seguimiento no se redujeron de forma significativa los reingresos, ni los costes, aunque sí se observó que en el grupo intervención se mantenía el nivel de independencia en la London Handicap Scale. Este estudio tiene como limitaciones el pequeño tamaño muestral y la dificultad de extrapolación de los datos por las diferencias existentes entre el sistema sanitario en Hong Kong (con una atención primaria esencialmente privada y poco asequible para los ancianos) y el de los países occidentales.

Por último, citar el ensayo clínico de Azad et al.¹²⁸, en el que se desarrolla un protocolo clínico de intervención sobre la IC llevado a cabo por un equipo multidisciplinar a lo largo de 6 semanas, mediante consultas ambulatorias, y dirigido a mujeres ancianas exclusivamente (edad media 75 años). Se excluían a aquellas con peor clase funcional (NYHA IV) y con deterioro cognitivo. Tras 6 meses no se objetivaron diferencias en cuanto a la calidad de vida ni a la capacidad funcional, destacando que el grupo intervención tuvo más reingresos y visitas a urgencias (por IC y por todas las causas), así como más revisiones por el médico de atención primaria y el cardiólogo, esto último con significación estadística. Los autores achacan los resultados negativos del estudio a diferentes razones, como la selección de la población diana (tiempo variable desde el alta, clase funcional incluida) o el inadecuado diseño del programa (intensidad y duración) y del estudio (muestra escasa, falta de adherencia al programa e inestabilidad en el equipo multidisciplinar).

Lo anteriormente expuesto es relevante puesto que, como ya se ha comentado, los pacientes ancianos con IC son un grupo de población muy heterogéneo, en los que es habitual la presencia de otros procesos patológicos, la polifarmacia, el deterioro cognitivo y funcional, y una amplia variedad de factores psicosociales y económicos. Son problemas que, a menudo, contribuyen a empeorar la evolución clínica, generando más reingresos y mayor mortalidad. Por todo ello, parece especialmente recomendable establecer en los pacientes más ancianos una atención multidisciplinar coordinada¹, que sirva para identificar adecuadamente los aspectos antes referidos y proporcionar una atención individualizada e integral en tanto se aclaran, en nuevos estudios, las dudas sobre la efectividad de los PGE en los pacientes más ancianos.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

1 HIPÓTESIS

Como hipótesis principal del estudio se plantea que un PGE aplicado por un equipo multidisciplinar en un hospital de día geriátrico (HDG) a pacientes ancianos tras el alta hospitalaria por IC, en comparación con la atención sanitaria habitual, es coste-efectivo.

Como hipótesis secundaria se plantea que dicho PGE mejora la calidad de vida relacionada con la salud y la capacidad funcional.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRINCIPAL

El presente estudio tiene 2 objetivos principales: 1) comparar la eficacia, y 2) evaluar la coste-efectividad de un PGE en pacientes ancianos, con características de pacientes geriátricos, realizado tras el alta hospitalaria por IC mediante su seguimiento por un equipo multidisciplinar en un HDG como alternativa a la atención sanitaria habitual por atención primaria (AP).

La eficacia se evaluará considerando como medida principal de resultado la supervivencia libre de eventos, definida ésta como el tiempo transcurrido hasta el primer reingreso o el fallecimiento del paciente, ambos por cualquier causa, en el período de 12 meses de seguimiento. Asimismo se evaluará la repercusión del PGE sobre los reingresos hospitalarios (totales y diferenciando entre los causados por IC o por otras causas) y la mortalidad (total y causada por IC o por otras causas).

La evaluación de la coste-efectividad se realizará desde la perspectiva del sistema sanitario y de la sociedad (que incluye costes sanitarios y no sanitarios) mediante un análisis de coste-utilidad, calculando los años de vida ajustados por calidad (AVAC).

2.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS

De forma secundaria se evaluará la repercusión del PGE sobre la capacidad funcional, la utilización de nueva institucionalización y la calidad de vida relacionada con la salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL Y MÉTODOS

1 CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE ESTUDIO

El área de salud de Cáceres atiende aproximadamente a 200.000 habitantes, y está caracterizada por una gran dispersión geográfica (10.559 Km² de superficie con 18,7 habitantes/Km², por tanto con una baja densidad de población) y datos demográficos que reflejan una población envejecida, con 39.800 y 11.400 personas mayores de 64 y 79 años respectivamente (20,2 y 5,8% del total), un índice de envejecimiento del 109,59%, una intensidad de envejecimiento del 28,7% y un índice de Fritz del 44,2%, indicativos todos ellos de un mayor envejecimiento que los respectivos índices a nivel nacional (16,7%, 4,5%, 85,5%, 27,2%, 41,4%, respectivamente), según datos del Plan de Salud de Extremadura 2009-2012¹²⁹. Respecto a otros indicadores clásicos, como la mortalidad y la morbilidad, Extremadura presenta similares características a las del modelo de mortalidad de los países europeos: baja mortalidad general e infantil, esperanza de vida al nacer próxima a los 80 años (siendo superior en mujeres) y patrón de mortalidad en el que predominan las enfermedades crónicas y degenerativas sobre las patologías infecciosas (por orden de frecuencia en mayores de 79 años: enfermedades cardiovasculares, tumores y enfermedades respiratorias). Referente a la morbilidad hospitalaria, son los mayores de 65 años los que ocasionan más episodios de hospitalización, siendo los motivos más frecuentes de ingreso la neumonía y la insuficiencia cardiaca congestiva. Los GRD médicos más frecuentes son el 541 (trastorno respiratorio) y el 127 (insuficiencia cardiaca)¹²⁹.

El Complejo Hospitalario del área de Cáceres está actualmente formado por dos hospitales, San Pedro de Alcántara (más complejo a nivel tecnológico) y Nuestra Señora de la Montaña, ambos complementarios en cuanto a servicios. Dispone de 520 camas instaladas, está acreditado para la docencia postgrado en medicina y sirve de referencia asistencial para los hospitales de la provincia, siendo el segundo centro hospitalario más complejo de la Comunidad de Extremadura.

El servicio de Geriátría del área de salud de Cáceres está ubicado en el Hospital Nuestra Señora de la Montaña y ofrece atención geriátrica especializada. Está acreditado para la formación médica especializada (MIR) en geriatría. Durante el período del estudio disponía de 24 camas para la hospitalización de pacientes geriátricos agudos en las que también, si se consideraba necesario, se realizaba recuperación funcional; asimismo contaba con hospital de día y consultas externas.

2 PACIENTES

Se incluyeron en el estudio todos los pacientes dados de alta de forma consecutiva por el servicio de Geriátría del Complejo Hospitalario de Cáceres con un diagnóstico principal de IC aguda, según los criterios de la ESC^{17,18}, y con una estancia superior a 2 días. El ingreso en dicho servicio médico conlleva que el paciente cumpla los criterios de paciente geriátrico definidos por la Comisión Nacional de Geriátría¹³⁰: edad avanzada, presencia de pluripatología, deterioro funcional o mental acompañante, o condicionantes sociales que interfieren en su estado de salud. Los criterios de exclusión del estudio fueron los siguientes: pacientes en situación terminal (supervivencia esperada de menos de 6 meses), inmovilizados en cama, con demencia severa o enfermedad psiquiátrica con síntomas psicóticos o conductuales descompensados, sin posibilidad de seguimiento, institucionalizados en centro residencial con asistencia médica propia, o que rechazaron participar en el mismo.

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica provincial y todos los pacientes previamente a su inclusión firmaron la hoja de consentimiento informado sobre el mismo. El estudio se realizó conforme a los principios contenidos en la Declaración de Helsinki y fue registrado internacionalmente con el ISRCTN10823032.

El cálculo del tamaño muestral se realizó mediante el programa Epidat v3.1 (comparación de las curvas de supervivencia basada en el test logrank), asumiendo una tasa de reingresos o de muerte en el grupo control del 65%, sobre la base de los estudios previos^{116,123,131-134}, y que nuestra intervención reduciría esta tasa un 30%⁶, con un intervalo de confianza del 95% y para una potencia del 90%. Se precisaban al menos 56 pacientes en cada grupo y, para evitar las posibles pérdidas durante el seguimiento (asumiendo una tasa del 5%), se decidió reclutar un total de 120 pacientes.

3 DISEÑO DEL ESTUDIO Y RECOGIDA DE DATOS

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado con un período de seguimiento de 12 meses. Tras su aceptación para ser incluidos en el estudio, los pacientes fueron aleatorizados de forma ciega, mediante una lista generada por ordenador, siendo asignados a los grupos intervención y control. Para la asignación se utilizaron sobres numerados para cada paciente consecutivo suministrados por un asistente de la investigación. Ni el paciente ni los profesionales responsables de la investigación conocían a qué línea de tratamiento correspondía cada paciente hasta el momento del alta.

Al alta los pacientes se distribuían en dos grupos: intervención, en los que se realizaba un PGE en un hospital de día geriátrico; y control, en los que se prestaba la atención sanitaria según el uso habitual por AP.

Antes de la aleatorización se recogían en todos los pacientes los siguientes datos (anexo 1): edad, sexo, estado civil (soltero, casado, separado o viudo), convivencia (solo, cónyuge/familiar, residencia u otro), nivel educativo (sin estudios formales, estudios primarios, secundarios o superiores), capacidad funcional para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) medida mediante el índice de Barthel¹³⁵ (previa –referido a la situación al menos 2 semanas antes del ingreso-, al ingreso y al alta) (anexo 2), grado de deterioro cognitivo según la escala de deterioro global (GDS) de Reisberg¹³⁶ (anexo 3), índice de comorbilidad de Charlson^{137,138} (anexo 4), fuerza prensora de la mano (medida mediante un dinamómetro Jamar modelo 5030J1, utilizando el valor máximo de tres mediciones en cada mano, alternando entre las manos derecha e izquierda, con el paciente sentado), antecedentes personales relacionados (existencia o no de vacunación antigripal, IC, cardiopatía isquémica tipo infarto, hipertensión arterial, diabetes mellitus, EPOC, tabaquismo, ingreso en el año previo por IC o por infarto, revascularización previa, más de 3 ingresos por cualquier causa en los últimos 5 años, tratamiento previo con IECA o ARA), clase funcional según la escala NYHA (anexo 5)⁸⁵ aplicada por el médico responsable¹³⁹, causa de IC (cardiopatía isquémica, hipertensiva, valvulopatía u otra), y factor desencadenante de la misma, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FE) (subgrupos FE $\leq 50\%$ y FE $> 50\%$)¹⁴⁰, determinación de la fracción terminal del péptido natriurético tipo B (NT-proBNP), días de estancia hospitalaria, tratamiento farmacológico al alta para la IC con grado de recomendación I según la ESC¹⁸ (IECA, ARA, betabloqueantes, diuréticos, espirolactona y digoxina), evidencia de depresión identificada por la indicación de tratamiento antidepressivo¹⁴¹ y evaluación de la calidad de vida mediante un instrumento de medida de tipo genérico, el EuroQol-5D (EQ-5D) en su versión validada en español¹⁴² (anexo 6), y mediante un cuestionario específico para pacientes con IC, el Minnesota Living With Heart Failure (MLWHF)^{143,144} (anexo 7).

4 GRUPO CONTROL

Previamente al alta, los pacientes y sus cuidadores asignados a este grupo recibían educación sanitaria sobre la IC y su tratamiento, proporcionándoseles un manual informativo al respecto¹⁴⁵.

Tras el alta hospitalaria, los pacientes recibían atención sanitaria según el uso habitual y la rutina preexistente, siendo tratados de acuerdo con la práctica clínica actual. En general, esto significa que el paciente fue tratado y seguido por su médico de atención primaria aunque, si a juicio del médico responsable del alta lo precisaba, se planificaba

también seguimiento ambulatorio por el servicio de Geriátrica (por facultativos ajenos al estudio) o por otros servicios médicos.

Posteriormente se programaba una consulta con el médico geriatra, a los 12 meses del alta, para la finalización del seguimiento.

5 GRUPO DE INTERVENCIÓN. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

Los pacientes y sus cuidadores asignados al grupo de intervención eran evaluados antes del alta hospitalaria por el equipo multidisciplinar gestor del programa de seguimiento, formado por médico geriatra, enfermera y trabajadora social. Tras ello se realizaba una sesión de educación sanitaria sobre la enfermedad en la que se les daban instrucciones sobre dieta, control del peso, actividad física y ejercicio, estilo de vida y medicación, y sobre los síntomas de alarma de descompensación, siguiendo las Guías de la ESC^{17,18}. Además se les entregaba el mismo manual informativo para pacientes y cuidadores que se proporcionaba al grupo control¹⁴⁵.

Tras el alta se realizaba un contacto telefónico por parte de enfermería, a las 48 h del alta, para valorar si había habido algún problema en el proceso del alta. Posteriormente eran revisados a los 10 días en el HDG por el equipo multidisciplinar. En la misma se reforzaba la educación sanitaria y se valoraban datos de posible descompensación.

Al mes y a los 6 meses del alta se programaban revisiones en el HDG por el equipo multidisciplinar, mientras que a los 3 meses se realizaba un control telefónico por el médico geriatra (para reforzar la educación sanitaria y valorar datos de posible descompensación). En estas revisiones programadas en el HDG se evaluaba el cumplimiento del tratamiento farmacológico y no farmacológico, se reforzaban la educación sanitaria y las habilidades de autocontrol, y se optimizaba la prescripción y dosificación de fármacos según las guías de práctica clínica. Además se reevaluaba el régimen terapéutico global y la comorbilidad, prestando especial atención a determinados procesos comórbidos (diabetes, EPOC, insuficiencia renal y anemia) y a los posibles cambios en la capacidad funcional, cognitiva, afectiva y social, planificando respuestas específicas a estos cambios si lo precisaban, como por ejemplo pautando sesiones de recuperación funcional en pacientes con discapacidad reversible, reevaluando el control de los síntomas cognitivos y conductuales en los pacientes con deterioro cognitivo, de los síntomas afectivos en los casos con depresión, o gestionando nuevas necesidades de servicios sociales. En cada visita se registraba información específica sobre las consultas realizadas, los ingresos hospitalarios o la atención en urgencias. El seguimiento finalizaba, tras una consulta programada, a los 12 meses del alta o en caso de fallecimiento del paciente.

Por otro lado, a los participantes se les facilitó un número de teléfono de contacto con el equipo multidisciplinar, funcionando en horario de mañana (de 9 a 14 h), para consultas relacionadas con el estudio o para solicitud de nueva valoración en caso de deterioro clínico o problema médico acaecido entre las visitas programadas, realizándose éstas en el HDG o por vía telefónica según se considerara oportuno en cada caso por el médico geriatra.

6 MEDIDAS DE RESULTADOS

Como medida principal se valoró la supervivencia libre de eventos, definida ésta como el tiempo transcurrido hasta el primer reingreso o el fallecimiento del paciente, ambos por cualquier causa, en el período de 12 meses de seguimiento. Otros aspectos que también se evaluaron fueron los reingresos hospitalarios en cualquier centro asistencial de Extremadura (totales y causados por IC), la mortalidad (total y causada por IC), situación funcional, nueva institucionalización, y calidad de vida relacionada con la salud (anexo 8).

Los datos de resultados se obtuvieron de los pacientes, familiares y cuidadores, de los registros hospitalarios y del Índice Nacional de Defunciones (Instituto de Información Sanitaria de la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud). Para aquellos pacientes que no presentaron ningún evento y fueron seguidos durante más de 1 año los datos del estudio se censuraron en el día 365.

Las variables de resultado fueron adjudicadas por un miembro del grupo investigador, perteneciente al Servicio de Admisión y Documentación Clínica del área asistencial, que fue cegado respecto al grupo de tratamiento del paciente. No se incluyeron los reingresos ni las consultas y visitas a urgencias motivadas por patologías no relacionadas y sin repercusión en la situación clínica del paciente (por ejemplo, patología oftalmológica, otorrinolaringológica o dermatológica, lesiones no graves secundarias a traumatismo casual, etc.) ni tampoco los reingresos para intervención de procesos quirúrgicos programados como cataratas, recambio de marcapasos o extirpación de lesiones cutáneas.

7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Todos los análisis estaban basados en el principio de la intención de tratar. En la comparación de los dos grupos, las variables continuas se analizaron mediante la prueba t de Student, salvo en aquellas que no seguían una distribución normal en las que se utilizó la prueba de Mann-Whitney, y para la comparación de variables categóricas se utilizó la chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher (cuando las

frecuencias esperadas fueron inferiores a 5). Se consideraron significativos los valores de $p < 0,05$. Los análisis se realizaron utilizando el programa SPSS para Windows (versión 15.0).

Las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier y la prueba de logaritmo del rango ("logrank") se utilizaron para comparar la medida principal del estudio, el tiempo libre de eventos entre ambos grupos. Asimismo se realizó un análisis secuencial de supervivencia con el modelo de Cox para determinar si el tratamiento asignado era un predictor independiente de evento después de ajustar con otras covariables relevantes.

En un análisis secundario se comparó la capacidad funcional y la calidad de vida relacionada con la salud en los grupos a estudio, utilizando la prueba de prueba de Mann-Whitney. Se consideró que para valorar correctamente la calidad de vida y el estado funcional debían tenerse en cuenta los valores perdidos de los casos censurados en el periodo de estudio¹⁴⁶. Con este fin, y con similar metodología que en un estudio previo¹²³, los valores finales se transformaron en escalas ordinales mediante la asignación de una puntuación de 0 a los pacientes que murieron y de 1 a los que fueron derivados a otros servicios o estaban hospitalizados durante la evaluación final programada. En aquellos casos de pacientes con valores perdidos al final del estudio que no se encuadraban en los criterios previos se les asignó la puntuación correspondiente al valor inicial. Las puntuaciones de los casos no perdidos se agruparon en cuartiles, con el cuartil más bajo que reciben una puntuación de 2 y el cuartil superior con una puntuación de 5.

8 ANÁLISIS ECONÓMICO

8.1 COSTES

La evaluación económica de las intervenciones se realizó mediante un análisis de coste-efectividad, que se aplicó desde la perspectiva del sistema sanitario y desde la de la sociedad (que incluye la del sistema sanitario y los costes sociales) a fin de comparar ambas perspectivas y examinar la sensibilidad de los cambios. Si bien la perspectiva del sistema sanitario incluye los costes y ahorros del sistema sanitario y es útil para los gestores sanitarios, también es recomendable la inclusión de los costes sociales, tal como indica el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad¹⁴⁷.

Los costes se calcularon siguiendo la clasificación tradicional (tabla 2), desde una perspectiva de la sociedad⁵².

Tabla 2. Clasificación tradicional de los costes para su inclusión en una evaluación económica de las intervenciones sanitarias⁵².

	Sanitarios	No sanitarios
Directos	Cuidados hospitalarios, tratamiento farmacológico, etc.	Gastos de desplazamiento del paciente, cuidados en casa, etc.
Indirectos	Consumo de servicios sanitarios a lo largo de los años de vida ganados como consecuencia de la intervención sanitaria, entre otros	Pérdida de productividad; coste de oportunidad del tiempo invertido en el tratamiento, etc.

Se evaluaron en ambos grupos los siguientes costes directos:

- sanitarios: atención a nivel hospitalario en consultas, urgencias y planta de hospitalización; atención en consultas de atención primaria; y coste del tratamiento farmacológico pautado en régimen ambulatorio, considerando los fármacos pautados para tratar la IC con grado de recomendación I según la ESC¹⁸ (IECA, ARA, betabloqueantes, diuréticos, inhibidores de la aldosterona y digoxina);
- y no sanitarios: estancias en residencias de ancianos para los pacientes institucionalizados *de novo* durante el estudio.

En el grupo de intervención se añadieron en los costes sanitarios directos el coste de las consultas de seguimiento, diferenciando entre visitas en el HDG y telefónicas (asignándole a éstas últimas la mitad del coste de una consulta médica, salvo a las realizadas por enfermería a las 48h del alta en las que se estimó su coste en la mitad de una consulta de enfermería), y el coste de las sesiones de rehabilitación pautadas en el HDG para recuperación funcional; a los costes no sanitarios se les añadió el coste del transporte del paciente al HDG para acudir a las visitas de seguimiento (costes directos) y el coste del tiempo fuera del puesto de trabajo del acompañante a las citadas visitas (costes indirectos). Se estimó a dicho efecto en 30 minutos la duración de las consultas ambulatorias.

Para el conjunto de costes sanitarios se utilizó el sistema de costes vigente en 2010 en la Consejería de Sanidad de la Junta de Extremadura en materia de reembolso de gastos de asistencia sanitaria para el Complejo Hospitalario de Cáceres¹⁴⁸. Este sistema incluye, tanto en las consultas ambulatorias o las de urgencias como en las estancias hospitalarias, los salarios del personal (sanitario y no sanitario) y los costes estructurales y administrativos, así como “cuantas actuaciones sea preciso efectuar en el centro hospitalario para la determinación diagnóstica y orientación terapéutica del proceso asistencial del paciente, estando incluidas todas las pruebas necesarias que se efectúen dentro de los quince días siguientes a la visita inicial”. En la tabla 3 se indican los precios aplicados en el cálculo de costes de acuerdo con el citado decreto para el área de salud de Cáceres.

El coste del tratamiento farmacológico se estimó empleando la dosis media del medicamento pautado en cada paciente, convirtiéndola a su equivalencia en uno de los fármacos recomendados de cada grupo farmacológico¹⁸ [en nuestro caso fueron: ramipril (IECA), candesartán (ARA), bisoprolol (betabloqueantes), digoxina, furosemida (diuréticos) y espironolactona] y calculando la dosis en mg. tomada durante el seguimiento, multiplicando este número por el coste por mg. según los precios de referencia del Sistema Nacional de Salud para 2010¹⁴⁹.

Tabla 3. Precios aplicados en el cálculo de costes de acuerdo con el sistema vigente en la Consejería de Sanidad de la Junta de Extremadura¹⁴⁸

Concepto	Precio
Hospitalización (día de estancia)	
- Planta	638,88 €
- UCI	1.858,14 €
Consultas:	
- Primeras	172,93 €
- Sucesivas	103,76 €
Consultas telefónicas:	
- Médicas	51,88 €
- Enfermería	6 €
Consultas Atención Primaria	
- Ambulatorias	63,28 €
- Domiciliarias	73,69 €
Urgencias (visita)	205,95 €
Rehabilitación (sesión)	5,90 €

Para el cálculo del coste de las estancias en residencias de ancianos se utilizó el coste medio de una plaza residencial en Extremadura, que asciende a 65,4 euros/día según el informe sobre la “Situación del servicio de atención residencial en España” de la consultora PricewaterhouseCoopers de julio de 2010¹⁵⁰.

El coste del transporte se calculó diferenciando según el medio de transporte utilizado (autobús, taxi, coche particular o ambulancia) y aplicando los precios respecto al año 2010 (último del estudio). Para cuantificar el coste del tiempo ausente del puesto de trabajo del acompañante a las consultas ambulatorias, se estimó en 30 minutos la duración de las consultas y se añadió el tiempo de desplazamiento, resultado al que se aplicó el valor ajustado del salario mínimo interprofesional en 2010 (21,11 euros/día o 633,30 euros/mes)¹⁵¹, tras considerar que no habría una influencia apreciable del nivel socioeconómico de los acompañantes ya que en ocasiones el cónyuge o familiares no eran trabajadores en activo.

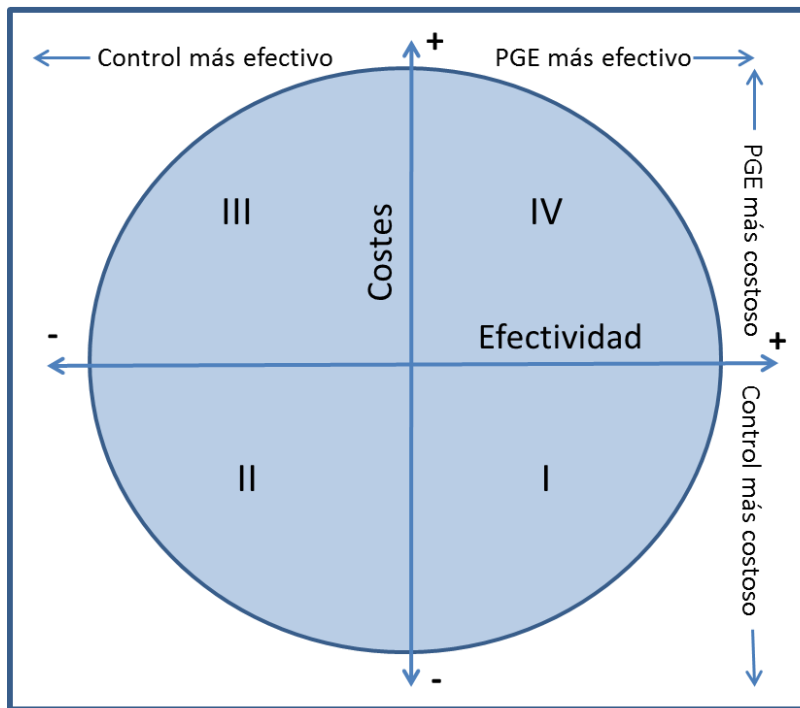
No se incluyeron los costes del ingreso inicial, ni los costes indirectos referidos a la pérdida de ingresos o prestaciones por enfermedad (considerando que todos los pacientes incluidos estaban en la edad de jubilación), ni los de otros servicios sociales que el referido. Tampoco se consideraron los costes relacionados con la organización del propio estudio (cribado, aleatorización, documentación, recogida de datos, etc.)

La evaluación económica se realizó mediante un análisis de coste-utilidad, calculando los años de vida ajustados por calidad (AVAC) usando el método de supervivencia y la utilidad de preferencia social temporal (*time trade-off*) del cuestionario EuroQol (EQ-5D) basado en las referencias de la población española¹⁴². El horizonte temporal fue el equivalente al observado durante del período del estudio (no se hicieron proyecciones futuras).

8.2 ANÁLISIS DE DATOS

El tamaño muestral, como antes se ha indicado, estaba calculado en función del objetivo principal del estudio, la supervivencia libre de eventos¹⁵². La evaluación económica se realizó de acuerdo al principio de la intención de tratar, incluyendo los pacientes que fueron seguidos durante el periodo de estudio y los que fallecieron. Respecto a estos últimos se imputaron como cero los costes y AVAC durante el periodo, expresado en días, en que no estaban vivos.

Para determinar el valor relativo de la intervención se utilizó el cociente coste-efectividad incremental (ICER), mediante el cual los costes y efectos de la intervención se compararon con los costes y efectos de la atención habitual ($ICER = C_i - C_c / E_i - E_c$; donde C son costes y E efectos, i intervención y c control). El ICER informa del coste adicional por unidad de beneficio también adicional, e indica el coste extra necesario para obtener una unidad adicional de efecto. El ICER se expresó mediante los AVAC y los días de supervivencia durante el año de intervención. Para analizar la incertidumbre en la evaluación económica de la intervención se calculó el intervalo de confianza del ICER utilizando el método de muestreo repetitivo con reemplazo no paramétrico (bootstrap), en el cual un valor replicado volvía a ser replicable en el siguiente muestreo para mejorar la representatividad, realizándose 5.000 réplicas en las diferentes estimaciones, según ha sido recomendado para tratar muestras en las que todos los costes no pueden ser conocidos y en que el análisis de los datos de los participantes una sola vez puede originar sesgo¹⁵³. Se ha recomendado la realización de un mínimo de 1.000 réplicas en las muestras¹⁵⁴. Los intervalos de confianza del 95% del ICER se calcularon mediante el método percentil en las comparaciones obtenidas mediante las técnicas bootstrap no paramétricas de costes y efectos. Los bootstrap de los pares coste-efecto de los dos escenarios (perspectiva de la sociedad -costes directos e indirectos- y perspectiva del sistema de salud -costes directos-) se trazaron en el plano de coste-efectividad (CE). El plano de CE mostró la diferencia en el efecto sobre el eje x, y la diferencia de costes en el eje y (figura 4). El bootstrap del par coste-efecto en el cuadrante I del plano indica que la intervención se asocia con menores costes y más efectos en comparación con el grupo de atención habitual. Consecutivamente, los menores costes y efectos estaban en el cuadrante II, los mayores costes y menos efectos en el cuadrante III y los mayores costes y más efectos, en comparación con el grupo control, en el cuadrante IV del plano.

Figura 4. Plano de coste-efectividad

PGE: Programa de gestión de la enfermedad

Para representar la incertidumbre alrededor de los ICER y coste-utilidad se trazaron las curvas de aceptabilidad de coste-efectividad (curvas ACE). Estas se estimaron desde la perspectiva de la sociedad y del sistema de salud. Las curvas ACE muestran la probabilidad de que la intervención sea coste-efectiva en comparación con el tratamiento control para unos intervalos de valores umbrales¹⁵⁵. El valor umbral se define como la cantidad de dinero que la sociedad está dispuesta a pagar para obtener una unidad de efecto¹⁵⁶. En nuestro estudio se utilizó como umbral 44.000 euros, después de aplicar un 5% de inflación anual a la referencia del Sistema de Salud español^{157,158} y que es consistente con el frecuentemente empleado umbral de 50.000\$ EE.UU.^{156,159}.

El procesamiento de datos se realizó en IBM SPSS Statistics 19.0. Los análisis de coste-efectividad se llevaron a cabo con Microsoft Excel¹⁶⁰ utilizando como complemento el paquete ICEinfer desarrollado por Bob Obenchain¹⁶¹ en R 2.13.0.

8.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Se comprobó el grado de estabilidad de los resultados en distintos escenarios. La prueba principal fue la comparación de los resultados obtenidos desde la perspectiva de la sociedad con los del sistema sanitario, que no incluye gastos no sanitarios (ver tabla 2) como los derivados del desplazamiento de los pacientes ni del cuidador o los de acompañamiento. Se compararon los resultados obtenidos en los pacientes que concluyeron todo el proceso del seguimiento (estudio de eficacia) con los obtenidos en

el total de la muestra, que incluían los costes y los resultados temporales, durante su permanencia en el estudio (sin cambios significativos), de tres pacientes (uno del grupo de intervención y dos del grupo de atención habitual) que trasladaron su domicilio fuera del ámbito geográfico del estudio en el primer mes de seguimiento (estudio de intento de tratamiento). La única diferencia fue la adición en un caso de la vigilancia telefónica realizada por una enfermera para comprobar cualquier posible problema a las 48 horas del alta. Se comparó la sensibilidad y robustez de los resultados tras la inclusión de las 3 personas, antes excluidas, durante su permanencia en el estudio. Asimismo se calculó la curva de probabilidades para mostrar la sensibilidad a diferentes umbrales de disposición a pagar.

RESULTADOS

RESULTADOS

1 MUESTRA DEL ESTUDIO

En el período de tiempo comprendido entre Marzo de 2007 y Noviembre de 2009 fueron valorados para su inclusión en el estudio, tras ser dados de alta hospitalaria por insuficiencia cardiaca, un total de 203 pacientes (figura 5). De entre ellos 83 (41%) presentaban al menos un criterio de exclusión. Los pacientes excluidos presentaban una media de edad más elevada (87 vs 85; $p=0,052$) y eran similares en cuanto a sexo (72% vs 73%; $p=0,955$), dependencia funcional en las ABVD (índice de Barthel <100: 81% vs. 78%; $p=0,614$), gran comorbilidad (índice de Charlson >2: 49% vs. 58%; $p=0,222$) o FE (60% vs 58%; $p=0,43$). El motivo más frecuente de exclusión fue vivir en residencia de ancianos con servicio médico propio (31%).

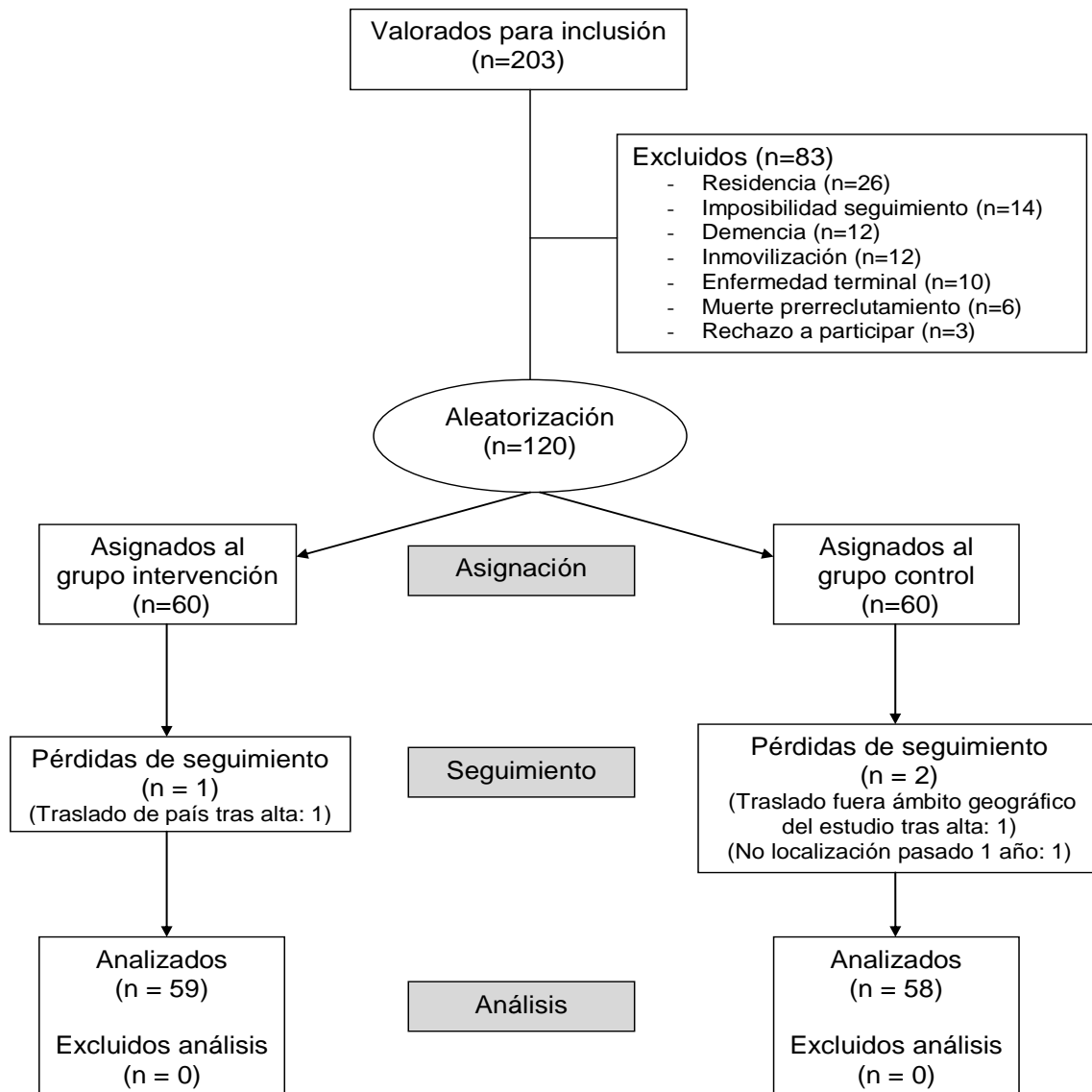


Figura 5. Diagrama de flujo del estudio

Un total de 120 pacientes cumplieron los criterios de inclusión y fueron aleatorizados en dos grupos, bien a recibir atención en el HDG según el programa de gestión de la IC establecido (n=60) o bien a recibir la atención sanitaria habitual por AP (n=60). En 3 de los casos hubo que excluir a los pacientes del análisis final. En dos de ellos porque tras el alta trasladaron su domicilio fuera del ámbito geográfico del estudio (el que correspondía al grupo intervención se trasladó en la primera semana, tras recibir la llamada de control de enfermería a las 48 h). En el caso restante porque fue imposible localizar ni obtener ningún dato de la paciente posteriormente, a pesar de contactar con los profesionales responsables de su atención sanitaria o de revisar los registros sanitarios.

Durante el período de estudio en tres pacientes (2 del grupo intervención y 1 del control) se interrumpió el seguimiento tras tener un reingreso y ser derivados para tratamiento y control por otros servicios médicos (cirugía cardíaca y cirugía digestiva, y oncología, respectivamente). Dichos casos fueron censurados con la fecha correspondiente al reingreso, siendo incorporados los datos de las diferentes variables hasta esa fecha para el análisis.

2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS BASALES

Un total de 117 pacientes fueron analizados, 58 en el grupo control y 59 en el de intervención. Las características demográficas y clínicas basales eran similares en ambos grupos (tabla 4).

La media de edad de la muestra fue de 85 años, con un intervalo intercuartílico (IQ) de 82-89 años, siendo el 73% mujeres. Dentro de las características demográficas es de destacar el bajo nivel educativo, con un 45% sin estudios formales, la elevada frecuencia de ancianos viudos (57%) y que casi 3/4 partes de los pacientes (73%) vivían con su familia (o cónyuge). Por otro lado, también se objetivaron altas tasas de dependencia en las ABVD (78% con índice de Barthel <100), deterioro cognitivo (20% con GDS ≥ 3), depresión (30%) y comorbilidad (58% con índice de Charlson >2) entre los ancianos incluidos en el estudio.

La causa más frecuente de IC, considerando más de una causa por paciente, resultó la cardiopatía hipertensiva (52,1%), seguida de la isquémica (32,5%) y la valvular (29,9%). Otras causas menos frecuentes se encontraron en el 23,1% de los pacientes. Respecto a los factores desencadenantes, la causa más frecuente fueron los procesos infecciosos, seguidos de enfermedad cardíaca (arritmia y síndrome coronario agudo), anemia e incumplimiento terapéutico, como se puede apreciar en la figura 6. Previamente al ingreso la gran mayoría de pacientes referían estar en clase II-III de la NYHA (47% y 38,5% respectivamente). En los 98 pacientes con ecocardiograma (84%)

la media de la FE fue del 58%, describiéndose función sistólica conservada (FE>50%) en 2/3 de los casos (67%).

Tabla 4. Características basales demográficas y clínicas

CARACTERÍSTICAS	GRUPO INTERVENCIÓN (N= 59)	GRUPO CONTROL (N = 58)	VALOR P
Edad, años	85±6,4	85±6,3	0,758
Sexo, mujer	42 (71,2)	43 (74,1)	0,720
Estado civil, casados	21 (35,6)	20 (34,5)	0,899
Convivencia, solos	10(16,9)	5 (8,6)	0,178
Nivel educativo, sin estudios formales	27 (45,8)	26 (44,8)	0,919
Dependencia ABVD (% IB <100) ^a	78,3±23 (76,3)	78,3±21,3 (79,3)	0,994
Deterioro cognitivo (% GDS ≥3) ^b	1,6±0,9 (16,9)	1,7±1,2 (22,4)	0,668
Comorbilidad (% ICh >2) ^c	2,9±1,6 (61)	3±1,8 (55,2)	0,829
Fuerza prensora manual,kg (% 1 ^{er} cuartil) ^d	14,7±7,7 (86,2)	12,6±7,4 (90,9)	0,136
Hipertensión conocida	54 (91,5)	48 (82,8)	0,156
Diabetes Mellitus	26 (44,1)	19 (32,8)	0,209
EPOC	15 (25,4)	19 (32,8)	0,382
IC previamente	34 (57,6)	36 (62,1)	0,624
Infarto de miocardio previo	16 (27,1)	10 (17,2)	0,199
Causa de IC			
Hipertensiva	29 (49,2)	24 (41,4)	0,398
Isquémica	18 (30,5)	14 (24,1)	0,439
Valvular	6 (10,2)	10 (17,2)	0,266
Clase NYHA (% clase III y IV)	2,5±0,7 (53)	2,3±0,8 (38)	0,119
Fracción eyección (% FE >50%) ^e	59,6±14,7 (72,2)	56,8±15,9 (61,4)	0,376
Fibrilación auricular	24 (40,7)	30 (51,7)	0,231
NT-proBNP (pg/ml)	3205±5725	4375±5960	0,133
Troponina T (ng/ml)	0,03±0,3	0,09±0,4	0,257
Proteína C reactiva (mg/l)	7,7±15,3	10±17,5	0,247
Anemia (% según criterios OMS) ^f	26 (44,1)	33 (56,9)	0,194
Creatinina (mg/dl) (% FG <60ml/min)	1,1±0,4 (84,7)	1,2±0,5 (86,2)	0,476
Albúmina (g/dl)	3,1±0,5	3,1±0,6	0,930
Índice masa corporal (% IMC ≥30)	27±4,7 (24)	28±5,8 (36)	0,434
MLWHF ^g	43,9±14,8	38,4±14,5	0,053
Depresión	20 (33,9)	15 (25,9)	0,343
Días de estancia del ingreso índice	9,2±4,8	9,6±4,7	0,646
Tratamiento			
– IECA/ARA	54 (91,5)	54 (93,1)	1,000
– Betabloqueantes	23 (39)	17 (29,3)	0,270
– Digoxina	14 (23,7)	20 (34,5)	0,200
– Diuréticos	55 (93,2)	51 (87,9)	0,362
– Espironolactona	16 (27,1)	23 (39,7)	0,150

Valores más-menos son medias ± desviación estándar. Valores seguidos por un número entre paréntesis significan número de pacientes y porcentaje del grupo. EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. IC: Insuficiencia cardíaca. NYHA: New York Heart Association. NT-proBNP: fracción terminal del péptido natriurético tipo B. OMS: Organización Mundial de la Salud. FG: filtrado glomerular (fórmula de Cockcroft)¹⁶². IECA: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina. ARA: antagonista del receptor de angiotensina.

^a Dependencia ABVD: dependencia en actividades básicas de la vida diaria según el índice de Barthel previo al ingreso (IB). Puntuación IB: 0 a 100 (independiente); a menor puntuación mayor dependencia.

^b Deterioro cognitivo según la escala GDS: Global Deterioration Scale of Reisberg. Escala con 7 grados de deterioro; ≥ 3 significa deterioro al menos leve.

^c Comorbilidad según el índice de Charlson (ICh); puntuación >2 supone mayor riesgo de muerte y discapacidad.

^d Datos respecto a 113 pacientes (97%). Entre paréntesis % pacientes con valores por debajo del punto de corte (1er cuartil), ajustados por edad e IMC, como indicadores de fragilidad y sarcopenia^{163,164}.

^e Datos respecto a 98 pacientes (84%).

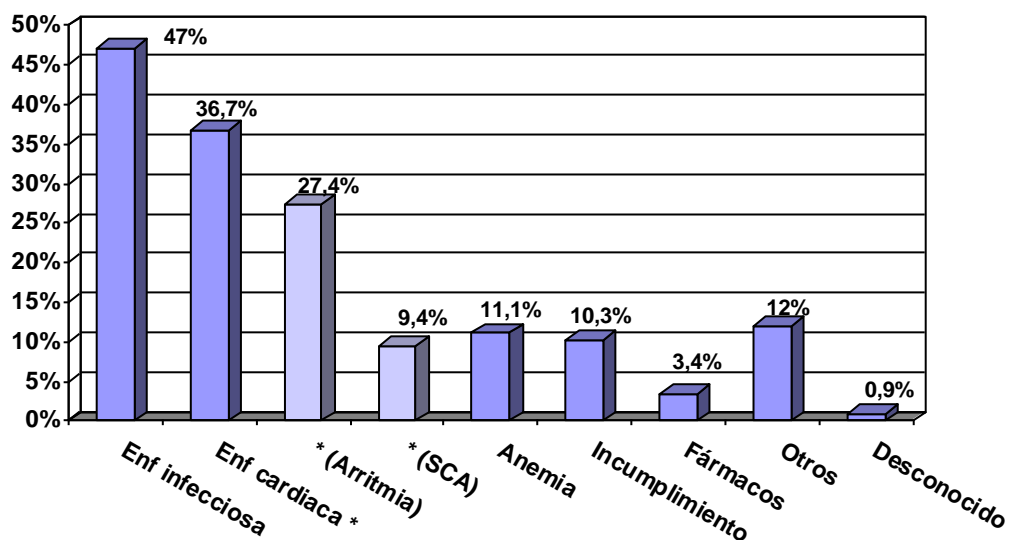
^f Anemia: hemoglobina <12 g/dL en mujeres y <13 g/dL en varones (criterios de la OMS¹⁶⁵).

^g MLWHF: Minnesota Living With Heart Failure. Puntuación 0-105; a mayor puntuación peor calidad de vida. Datos respecto a 107 pacientes (91%), no siendo realizado en 10 por interferencia del deterioro cognitivo).

En el control analítico del alta hospitalaria la mitad de los pacientes presentaban anemia, según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁶⁵, y un 85% de la muestra presentaba un filtrado glomerular menor de 60 ml/min (calculado mediante la fórmula de Cockcroft¹⁶²).

Respecto al tratamiento farmacológico para la IC al alta, prácticamente la totalidad de los pacientes tenían pautados IECA y/o ARA (92,3%) y diuréticos (90,6%). Respecto a los betabloqueantes, se indicaron en 40 pacientes (34%), evidenciándose que entre los 77 restantes, 42 casos (36% del total) presentaban o habían presentado durante el ingreso insuficiencia respiratoria con patología pulmonar de base (EPOC, asma bronquial, fibrosis pulmonar, síndrome de apnea del sueño, etc.) y 6 casos (5%) bradicardia. La espironolactona se pautó en el 33% de los pacientes y digoxina en el 29%.

Figura 6. Factores desencadenantes de insuficiencia cardiaca en el ingreso índice.



SCA: síndrome coronario agudo

3 MORBILIDAD Y MORTALIDAD

Como se puede observar en la tabla 5, durante el periodo de estudio en el grupo intervención reingresaron 26 pacientes (44,1%) y fallecieron 13 (23%), evidenciándose la aparición de eventos (reingreso por cualquier causa o defunción) en 27 casos (45,8%). Por el contrario, en el grupo control reingresaron 28 pacientes (48,3%), fallecieron 22 (38,6%) y tuvieron eventos 38 (65,5%). El resultado de la intervención realizada produjo una diferencia significativa entre ambos grupos en cuanto a la aparición de eventos (riesgo relativo 2,25; IC 95%: 1,07-4,74; $p=0,032$). Evaluando de forma más específica el resultado de la intervención sobre una variable combinada de reingresos hospitalarios por empeoramiento de la IC y muerte por todas las causas, se obtuvieron resultados similares (riesgo relativo 2,47; IC 95%: 1,15-5,29; $p=0,019$).

Tabla 5. Morbilidad y mortalidad tras el periodo de estudio.*

VARIABLE	GRUPO INTERVENCIÓN (n = 59)	GRUPO CONTROL (n = 58)	DIFERENCIA ^a (%)	VALOR p
Eventos (reingreso o muerte)				
En reingresos de cualquier causa	27 (45,8)	38 (65,5)	- 30,1	0,032
En reingresos por IC	18 (30,5)	30 (51,7)	- 41	0,019
Pacientes reingresados (nº de veces)				
≥ 1	26 (44,1)	28 (48,3)	- 8,7	0,648
≥ 2	9 (15,3)	11 (19)	- 19,5	0,594
Nº de reingresos	42	45	- 6,7	0,74 ^c
IC	14	18	- 22,2	0,623 ^c
Otra causa	28	27	3,6	0,763 ^c
Días de estancia				
Total	437	576	- 24,1	NA
Media (±DE) por paciente	16,8±18,25	20,6±23,48	- 18,4	0,516
Nº urgencias	35	48	- 14,6	0,234 ^c
Por IC	9	11	- 18,2	0,268 ^c
Defunciones ^b				
Cualquier causa	13 (22,8)	22 (38,6)	- 40,9	0,068
IC	3 (5,3)	10 (17,5)	- 69,7	0,039
En hospital	7 (12,3)	11 (19,3)	- 36,3	0,304

*Los valores seguidos por un número entre paréntesis significan número de pacientes y porcentaje del grupo. IC: insuficiencia cardiaca. DE: desviación estándar. NA: no aplicable.

^a Las diferencias entre los porcentajes se calculan tras dividir la diferencia en el porcentaje absoluto de cada grupo por el del grupo control.

^b Datos respecto a 57 pacientes en cada grupo (no se incluyen 3 pacientes derivados a otros servicios)

^c Calculado mediante la prueba de Mann-Whitney.

Hubo una escasa diferencia entre ambos grupos en el número total de reingresos (45 en grupo control vs. 42 en el de intervención), aunque en el grupo control fueron algo más frecuentes los pacientes con reingresos múltiples (19,5% de diferencia). Respecto a la causa de los mismos, en el grupo intervención se produjeron menos ingresos por IC (14 vs. 18) y ligeramente más por otras causas (28 vs. 27). Por otro lado, en el grupo de intervención se produjeron menos días de estancia que en el control (437 vs. 576

días), con una menor media de estancias por paciente (16,8 vs. 20,6). A pesar de objetivar que el programa de intervención realizado reducía los reingresos y días de estancia, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en los resultados obtenidos.

El número de urgencias hospitalarias fue menor en el grupo intervención, tanto para las de cualquier causa (35 vs. 48; 14,6% de diferencia) como para las motivadas por empeoramiento de la IC (9 vs. 11; 18,2% de diferencia). En relación con las defunciones, hay que indicar que los pacientes del grupo control fallecieron en mayor número que los de intervención (22 frente a 13; 41% de diferencia; $p = 0,068$), y que aproximadamente la mitad de las defunciones en ambos grupos se produjeron durante un reingreso hospitalario. Respecto a las causas de muerte, se produjeron menos defunciones por IC en el grupo intervención que en el grupo control (3 frente a 10; 70% de diferencia; $p = 0,039$), con significación estadística.

Tabla 6. Tratamiento farmacológico en el grupo intervención y control

	Grupo intervención		Grupo control		Valor p ^a
Nº (%) en tratamiento al año	Inicio (n=59)	Final (n=44)	Inicio (n=58)	Final (n=35)	
IECA	36 (61)	26 (59,1)	38 (65,5)	20 (57,1)	0,862
ARA	18 (30,5)	16 (36,4)	16 (27,6)	12 (34,3)	0,848
β-bloqueantes	23 (39)	20 (45,5)	17 (29,3)	12 (34,3)	0,421
Digoxina	14 (23,7)	8 (18,2)	20 (34,5)	10 (28,6)	0,274
Diuréticos	55 (93,2)	38 (86,4)	51 (87,9)	32 (91,4)	0,724
Espironolactona	16 (27,1)	16 (36,4)	23 (39,7)	16 (45,7)	0,400
Dosis durante el seguimiento, en mg/día ^{b,c}					
IECA (ramipril), n (%) ^d	39 (66,1)		38 (65,5)		0,729
Media ± DE	3,6 ± 2,1		3,3 ± 1,9		
Mediana (IQ)	2,5 (2,5-5)		2,5 (2,5-5)		
ARA (candesartán), n (%) ^d	22 (37,3)		17 (29,3)		0,893
Media ± DE	18 ± 12		17 ± 12		
Mediana (IQ)	8 (8-32)		16 (8-32)		
β-bloqueantes (bisoprolol),n (%) ^d	28 (47,5)		17 (29,3)		0,541
Media ± DE	3,1 ± 1,79		2,6 ± 0,9		
Mediana (IQ)	2,5 (2,12-3,75)		2,5 (2,5-2,5)		
Digoxina, n (%) ^d	15 (25,4)		21 (36,2)		0,314
Media ± DE	0,14 ± 0,04		0,13 ± 0,06		
Mediana (IQ)	0,12 (0,12-0,14)		0,12 (0,1-0,12)		
Diuréticos (furosemida), n (%) ^d	56 (94,9)		55 (94,8)		0,248
Media ± DE	42 ± 12		39 ± 12		
Mediana (IQ)	40 (40-40)		40 (34-40)		
Espironolactona, n (%) ^d	22 (37,3)		25 (43,1)		0,052
Media ± DE	25 ± 0,0		23 ± 4,2		
Mediana (IQ)	25 (25-25)		25 (25-25)		

IECA: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina. ARA: antagonista del receptor de angiotensina. IQ: intervalo intercuartílico.

^a Aplicada la prueba de chi cuadrado en el nº de tratamientos al final del estudio y la prueba de Mann-Whitney en la dosis de seguimiento.

^b Equivalencia al fármaco indicado entre paréntesis.

^c Calculada en los pacientes en tratamiento con los fármacos especificados.

^d Número y % de pacientes en tratamiento durante cualquier periodo del seguimiento.

Por último, y dada la influencia sobre la morbimortalidad en la IC, debe revisarse el tratamiento farmacológico pautado durante el periodo de seguimiento. Ya se ha comentado que no hubo diferencias significativas en el tratamiento pautado al inicio del estudio (tabla 4). Tampoco se observaron diferencias significativas al final del estudio entre ambos grupos, aunque debe destacarse el mayor porcentaje final de tratamientos con IECA, ARA y, especialmente, betabloqueantes en el grupo de intervención en relación con el grupo control, lo contrario de lo que ocurrió respecto a los digitálicos, diuréticos y antagonistas de la aldosterona, que fueron más utilizados en el grupo control (tabla 6). La media de la dosis diaria utilizada en los pacientes del programa de intervención fue ligeramente superior en todos los grupos farmacológicos considerados frente a la del grupo control, aunque sin objetivar diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos a estudio.

4 SUPERVIVENCIA LIBRE DE EVENTOS

La medida de resultado principal del estudio es la supervivencia libre de eventos. La figura 7 muestra las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier de los dos grupos, objetivándose que el tiempo transcurrido hasta el primer evento fue mayor en el grupo intervención y que se mantenía en el tiempo de seguimiento. La mediana de la supervivencia libre de eventos en el grupo control fue de 124 días (IC 95%: 0-257), no pudiendo calcularse en el grupo intervención al tener menos del 50% de eventos. Tras un año, la probabilidad de no haber padecido un evento era significativamente más alta en el grupo intervención que en el grupo control (log rank 5,79; $p=0,016$).

Respecto a los factores predictores independientes de supervivencia libre de eventos en el modelo de riesgos proporcionales de Cox el resultado se muestra en la figura 7. La asignación al programa de intervención (PGE) estaba asociado con una reducción del 44% del riesgo de muerte o reingreso durante el seguimiento ($p=0,025$). La troponina elevada y la coexistencia de depresión estaban también asociadas a un aumento del riesgo.

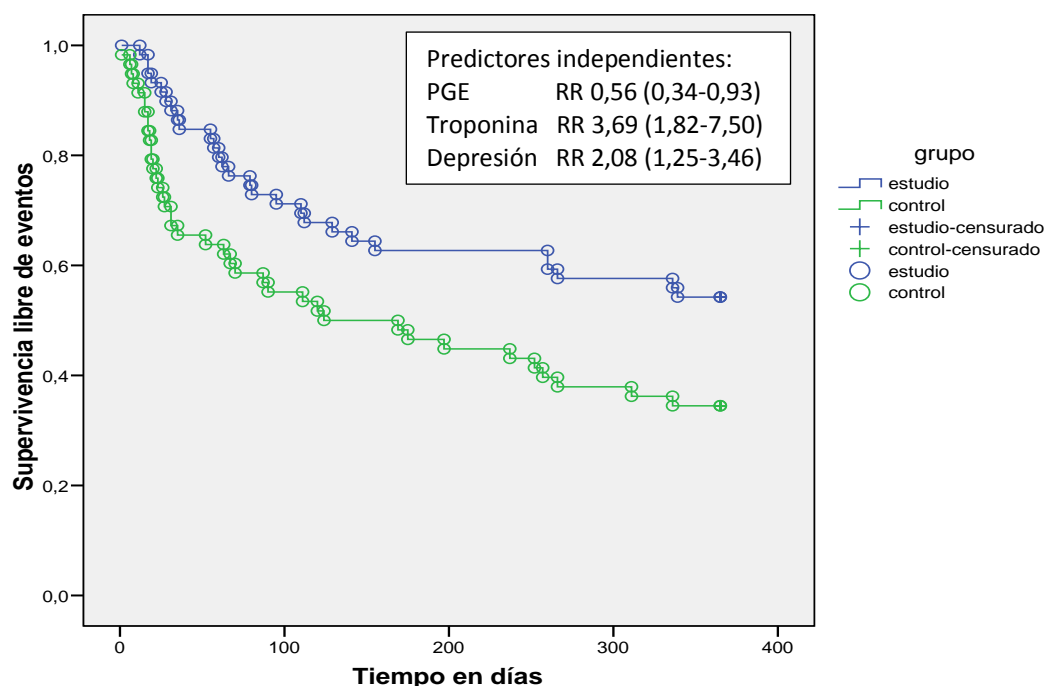


Figura 7. Curvas de Kaplan-Meier que muestran el tiempo hasta el reingreso hospitalario o la defunción en los grupos intervención y control.

5 CAPACIDAD FUNCIONAL, INSTITUCIONALIZACIÓN Y CALIDAD DE VIDA

En los 79 pacientes que concluyeron el periodo de estudio la clase funcional según la escala de la NYHA se mantuvo prácticamente igual en ambos grupos, con una mediana (IQ) de diferencia de 0 (-1,0) en el grupo intervención frente a 0 (0,0) en el control ($p=0,169$).

Respecto a la capacidad funcional se objetivó que, teniendo como referencia la situación previa al ingreso, aumentaba la discapacidad en las ABVD en ambos grupos, aunque de forma más acentuada en el grupo control. Las diferencias entre las puntuaciones obtenidas tras doce meses de estudio y las basales, según el índice de Barthel, fueron menores en el grupo intervención que en el control (media [DE]: $-10,4 \pm 25,2$ vs. $-16,6 \pm 24,4$; mediana [IQ]: 0 [29,0] vs. -10 [-25,0]; $p=0,141$). Esto mismo se observó incluyendo en el análisis los valores perdidos, como se muestra en la tabla 7. En estos resultados no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Tabla 7. Cambios en la situación funcional en el periodo de estudio.

Índice de Barthel ^a			
Datos	Intervención	Control	Valor p ^b
Inicio, n	59	58	0,912
Media ± DE	3,63±1,05	3,66±0,98	
Mediana (IQ)	4 (3,4)	4 (3,4)	
Final, n	44	35	0,060
Media ± DE	2,58±1,73	1,95±1,80	
Mediana (IQ)	3 (1,4)	2 (0,4)	

DE: desviación estándar. IQ: intervalo intercuartílico.

Nota: Puntuación del índice de Barthel (IB): 0 a 100 (independiente); a menor puntuación mayor dependencia. El IB indicado al inicio es el previo al ingreso índice. Los valores perdidos al final se incorporan mediante transformación en una escala ordinal.

^a 0 = defunción; 1 = hospitalizado o seguimiento discontinuado; 2 = 1er cuartil (≤ 55); 3 = 2º cuartil (>55 a ≤ 75); 4 = 3er cuartil (>75 a ≤ 95); 5 = 4º cuartil (>95), el mejor estado funcional.

^b Calculado mediante la prueba de Mann-Whitney.

La tabla 8 muestra las puntuaciones basales y tras doce meses en cuanto a la calidad de vida, valorada mediante la escala Minnesota Living With Heart Failure (MLWHF), obtenidas en los 69 pacientes que concluyeron el periodo de estudio y que pudieron completar el cuestionario. Se observó una mejoría de la calidad de vida medida mediante el MLWHF en ambos grupos, sin existir diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la variación entre los mismos.

Tabla 8. Cambios en la calidad de vida en el periodo de estudio.

Escala	Grupo intervención (n=39)			Grupo control (n=30)			Valor p ^a
	Inicio	Final	Cambio	Inicio	Final	Cambio	
	Media ± DE						
MLWHF ^b	45,3±16	17±15,9	-28,3±18	42,3±12,4	18,7±11,7	-23,6±14,5	0,247
MLWHF físico	25±8,1	9,8±8,4	-15,2±9,7	24,7±6,9	11,6±8,5	-13,1±8	0,359
MLWHF emocional	10,9±6,5	5,9±6,8	-5±6,9	9,5±7,3	5,1±5,4	-4,4±7,9	0,751

^a Valor de p para las diferencias de puntuación entre ambos grupos.

^b MLWHF: Minnesota Living With Heart Failure. Contiene 21 ítems, una puntuación total y dos dimensiones: física (8 ítems) y emocional (5 ítems). La puntuación general (0-105) como por dimensiones (física, 0-40; emocional, 0-25), se obtiene sumando las respuestas de cada uno de los ítems; a mayor puntuación peor calidad de vida.

Considerando también los casos perdidos, como se muestra en la tabla 9, los resultados indican, a diferencia del análisis previo, un empeoramiento de la calidad de vida de forma global y por dimensiones del MLWHF en el grupo control y una mejoría en el grupo intervención, con diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos en cuanto a la puntuación total ($p=0,036$) y a la dimensión física ($p=0,035$).

Tabla 9. Cambios en la calidad de vida en el periodo de estudio considerando los casos perdidos.

	MLWHF total ^a		MLWHF físico ^b		MLWHF emocional ^c	
Datos	Intervención	Control	Intervención	Control	Intervención	Control
Inicio, n	55	52	55	52	55	52
Media ± DE	2,15±0,41	2,29±0,64	2,24±0,58	2,46±0,8	2,56±0,88	3,02±1,2
Mediana (IQ)	2 (2,2)	2 (2,2)	2 (2,2)	2 (2,3)	2 (2,3)	2,5 (2,4)
Final, n	39 ^d	30 ^d	39	30	39	30
Media ± DE	2,71±1,81	1,96±1,8	2,78±1,82	2,02±1,87	2,69±1,85	2,1±1,92
Mediana (IQ)	3 (1,4) ^e	2(0,3)	3 (1,4) ^e	2 (0,4)	3 (1,5)	2 (0,4)

Nota: MLWHF: Minnesota Living With Heart Failure. Contiene 21 ítems, una puntuación total y dos dimensiones: física (8 ítems) y emocional (5 ítems). Tanto la puntuación general (0-105) como por dimensiones (física, 0-40; emocional, 0-25) se obtiene sumando las respuestas de cada uno de los ítems; a mayor puntuación peor calidad de vida.

^a 0 = defunción; 1 = hospitalizado o seguimiento discontinuado; 2 = 1er cuartil (≥ 26); 3 = 2º cuartil (>15 a ≤ 25); 4 = 3er cuartil (>6 a ≤ 15); 5 = 4º cuartil (≤ 6), la mejor calidad de vida.

^b 0 = defunción; 1 = hospitalizado o seguimiento discontinuado; 2 = 1er cuartil (≥ 18); 3 = 2º cuartil (>10 a ≤ 17); 4 = 3er cuartil (>3 a ≤ 10); 5 = 4º cuartil (≤ 3), la mejor calidad de vida.

^c 0 = defunción; 1 = hospitalizado o seguimiento discontinuado; 2 = 1er cuartil (≥ 8); 3 = 2º cuartil (>3 a ≤ 7); 4 = 3er cuartil (>0 a ≤ 3); 5 = 4º cuartil ($=0$), la mejor calidad de vida.

^d Distribución casos en grupo intervención: 11 defunciones, 3 hospitalizados o seguimiento discontinuado, 39 finalizados (2 asignada puntuación previa por deterioro cognitivo al año); y en grupo control: 20 defunciones, 2 hospitalizados o seguimiento discontinuado, 30 finalizados (1 asignada puntuación previa por deterioro cognitivo al año)

^e Diferencia entre grupos en MLWHF total: $p=0,036$; y en MLWHF físico: $p=0,035$. Calculado mediante la prueba de Mann-Whitney.

Por último, en relación con la institucionalización *de novo* durante el año de seguimiento, se objetivó que fueron institucionalizados 5 pacientes (8,5%) en el grupo intervención y 3 (5,2%) en el grupo control.

6 COSTE-EFECTIVIDAD

El diagrama de flujo del estudio (Figura 5) muestra que 3 pacientes, tras el alta, trasladaron su domicilio fuera del ámbito geográfico del estudio sin que existiera ningún motivo sanitario. Dado que la retirada en los 3 casos se produjo sin que se evidenciara diferencias en los costes y AVAC, se realizó un análisis basado en el principio de la intención de tratar en 117 participantes (58 en el grupo control y 59 en el de intervención) asignándose el coste incremental y AVAC de cada individuo durante el tiempo en que el paciente fue atendido por el servicio de salud. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos intervención y control en la amplia gama de variables demográficas y clínicas recogidas al inicio del estudio (Tabla 4).

6.1 COSTE ECONÓMICO

El coste económico, resultado de la suma de los costes sanitarios y no sanitarios, durante el periodo de seguimiento de los dos grupos a estudio se refleja en la tabla 10. Se objetiva un ahorro de 54.814,44€ en el grupo intervención respecto al grupo control, tras incluir en este primer grupo los costes específicos relacionados con el PGE, que incluía las consultas programadas en el HDG (142 revisiones), las consultas telefónicas, las sesiones de rehabilitación en el HDG, el coste del transporte al HDG y el coste del tiempo ausente del puesto de trabajo del acompañante a las consultas ambulatorias, y que ascendieron a 42.959,51€ (20.692,28€ por costes directos y 22.267,23€ por indirectos), con un coste medio de 728,13€ por paciente (350,72€ por costes sanitarios, de los que 250€ fueron por consultas en HDG y 89€ por consultas telefónicas, y 377,41€ por no sanitarios, de los que 270€ fueron por costes de acompañamiento y 107€ por transporte). La reducción del coste total está fundamentalmente relacionada con el ahorro en los costes de hospitalización (94.900,62€).

Tabla 10. Costes totales durante los 12 meses de seguimiento.

Concepto	Grupo intervención (n=59)	Grupo control (n=58)	Diferencia, €
Costes sanitarios^a			
Hospitalización (día de estancia)	279.190,56 €	374.091,18 €	-94.900,62 €
Consultas:			
- Primeras	1.210,51 €	1.383,44 €	-172,93 €
- Sucesivas ^c	18.261,76 €	4.046,64 €	14.215,12 €
Consultas telefónicas:			
- Médicas	5.291,76 €	0 €	5.291,76 €
- Enfermería	348 €	0 €	348 €
Consultas en Atención Primaria			
- Ambulatorias	56.382,48 €	64.925,28 €	-8.542,8 €
- Domiciliarias	4.421,4 €	7.369 €	-2.947,6 €
Urgencias (visitas)	7.208,25 €	9.885,6 €	-2.677,35 €
Rehabilitación (sesiones en HDG)	318,6 €	0 €	318,6 €
Fármacos	8.447,23 €	6.925,08 €	1.522,15 €
Costes sanitarios totales	381.080,55 €	468.626,22 €	-87.545,67 €
Costes no sanitarios^b			
Transporte	6.321,63 €	0 €	6.321,63 €
Acompañamiento	15.945,6 €	0 €	15.945,6 €
Institucionalización (días)	40.024,8 €	29.560,8 €	10.464 €
Costes no sanitarios totales	62.292,03 €	29.560,8 €	32.731,23 €
COSTES TOTALES	443.372,58 €	498.187,02 €	-54.814,44 €

HDG: Hospital de Día Geriátrico.

^a Costes de acuerdo con el sistema vigente en la Consejería de Sanidad de la Junta de Extremadura, salvo para los fármacos que se calculan según los precios de referencia del Sistema Nacional de Salud para 2010.

^b Costes en euros ajustados a tarifas de 2010 (referenciadas en el apartado análisis económico de la metodología)

^c Incluye en el grupo intervención las 142 consultas programadas en el HDG.

El coste medio por paciente en euros fue superior en el grupo control respecto al de intervención (8.589,43 \pm 13.457,15 vs 7.514,79 \pm 10.486,27; $p=0,735$), fundamentalmente por la reducción de los días de estancia hospitalaria (576 vs 437, respectivamente), lo que conllevó a unos menores costes por hospitalización (tabla 11). Así se puede observar una diferencia en este apartado de 1.718€ por paciente (6.450€ en el grupo control frente a 4.732€ en el de intervención). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos respecto a las diferencias de costes, salvo en el apartado de consultas sucesivas en donde ésta viene condicionada por la inclusión en el grupo de intervención de las 142 revisiones programadas en el HDG sobre un total de 176 consultas sucesivas, frente a las 39 del grupo control.

Tabla 11. Costes por paciente durante los 12 meses de seguimiento según el grupo de tratamiento.

Concepto	Grupo intervención		Grupo control		Diferencia		
	n	Coste, €	n	Coste, €	n	Coste, €	Valor p ^c
Costes sanitarios^a							
Hospitalización (días)	437	4.732	576	6.450	-139	- 1.718	0,512
Consultas:							
- Primeras	7	21	8	24	-1	- 3	0,749
- Sucesivas	176 ^d	310	39	70	137	240	0,000
Consultas telefónicas:							
- Médicas	102	90	-	0	-	90	-
- Enfermería	58	6	-	0	-	6	-
Consultas en AP							
- Ambulatorias	891	956	1026	1.119	-135	- 163	0,758
- Domiciliarias	60	75	100	127	-40	- 52	0,213
Urgencias (visitas)	35	122	48	170	-13	-48	0,234
Rehabilitación (sesiones)	54	5	-	0	-	5	-
Fármacos	-	143	-	119	-	24	0,156
Costes no sanitarios^b							
Transporte	-	107	-	0	-	107	-
Acompañamiento	-	270	-	0	-	270	-
Institucionalización (días)	612	678	452	510	160	168	0,485
TOTAL	-	7.515	-	8.589	-	-1.074	0,735

AP: Atención primaria.

^a Costes de acuerdo con el sistema vigente en la Consejería de Sanidad de la Junta de Extremadura, salvo para los fármacos que se calculan según los precios de referencia del Sistema Nacional de Salud para 2010.

^b Costes en euros ajustados a tarifas de 2010 (referenciadas en el apartado análisis económico de la metodología)

^c Valor de p para las diferencias de costes entre ambos grupos.

^d Incluye las 142 revisiones del programa de intervención realizadas en el HDG.

Es decir, la realización del programa de intervención supuso un aumento de los costes no sanitarios pero redujo los costes sanitarios totales en comparación con el grupo control. Desde una perspectiva de la sociedad, incluyendo los costes sanitarios y no sanitarios, el coste medio por paciente fue menor en el grupo intervención con una diferencia de -1.074€ respecto al grupo control. Desde la perspectiva del sistema sanitario, incluyendo sólo los costes sanitarios directos, el coste medio por paciente fue también inferior en el grupo intervención en -1.619€ respecto al grupo control.

6.2 ANÁLISIS COSTE-UTILIDAD

La supervivencia, medida como la media de días con vida al año, fue significativamente mayor en los pacientes del grupo intervención que en el grupo control (supervivencia = 325.41 días/año vs 280,84 días/año; $p=0,039$). Por otro lado, el programa realizado previno un 42,3% más el descenso en los AVAC que la atención habitual en esta población de edad. El ICER fue de -38.274€ desde la perspectiva del sistema sanitario y de -25.390€ desde la de la sociedad. En su conjunto, el programa desarrollado fue más efectivo aumentando la supervivencia y los AVAC, y más barato que la atención habitual (tabla 12). Sin embargo, las diferencias de las medias no fueron estadísticamente significativas en los AVAC ni en los costes desde las perspectivas del sistema sanitario o de la sociedad. Por lo tanto, se requiere un análisis coste-efectividad incremental más detallado para valorar la relevancia económica de los resultados.

Tabla 12. Cocientes de coste-efectividad incremental (ICER)

Análisis	Δ Costes (IC 95%)*	Δ Efectos (IC 95%)*	ICER (IC 95%)	Distribución plano CE			
	€	AVAC	€/AVAC	I	II	III	IV
Sistema sanitario	-1.619 (-1.693;-1.581)	0,0423 (0,0416;0,0433)	-38.274 (-395903;217935)	73,9	5,4	3,1	17,6
Sociedad	-1.074 (-1.124;-1.002)	0,0423 (0,0411;0,0429)	-25.390 (-433563;352378)	63,6	5,3	3,4	27,7

Δ Costes: incremento de costes= (costes del grupo intervención - costes de grupo control)/N;

Δ Efectos: incremento de efectos= (efectos del grupo intervención - efectos del grupo control)/N; IC 95%: intervalo de confianza del 95% para técnicas bootstrap no paramétricas; ICER: cociente coste-efectividad incremental; CE: coste efectividad; €: euros 2010. AVAC: años de vida ajustados por calidad.

I: se refiere al cuadrante I del plano CE, el cual indica que la intervención se asocia con menores costes y más efectos en comparación con el grupo de atención habitual;

II: se refiere al cuadrante II del plano CE, el cual indica que la intervención se asocia con menores costes y menos efectos en comparación con el grupo de atención habitual;

III: se refiere al cuadrante III del plano CE, el cual indica que la intervención se asocia con mayores costes y menos efectos en comparación con el grupo de atención habitual;

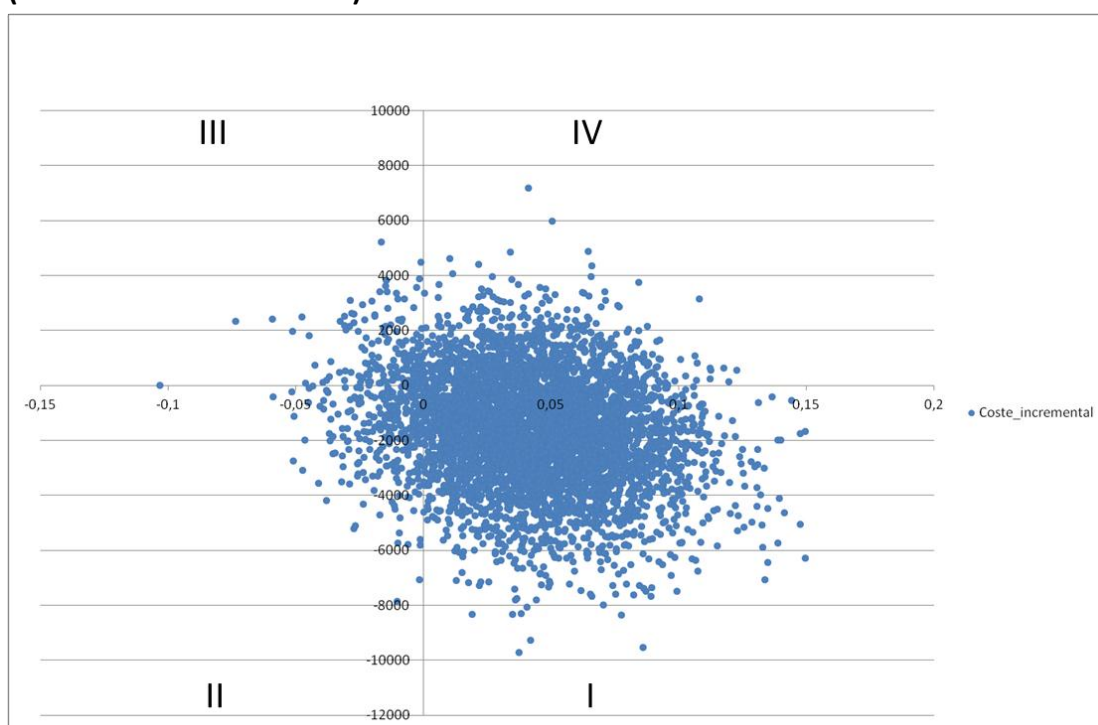
IV: se refiere al cuadrante IV del plano CE, el cual indica que la intervención se asocia con mayores costes y más efectos en comparación con el grupo de atención habitual;

*Todos los Δ Costes e Δ Efectos fueron diferentes de 0 (p del t-test <0,01)

Los planos de coste-efectividad (CE) para los resultados de AVAC se muestran en las figuras 8 y 9. Estos planos muestran que la mayoría de pares de CE por bootstrap se localizan en el cuadrante I desde la perspectiva del sistema sanitario (73,9%) y la perspectiva de la sociedad (63,6%), lo que indica que la intervención fue menos costosa y más efectiva. El segundo cuadrante con más pares de CE fue el IV (respectivamente 17,6% y 27,6%) suponiendo mayores costes y más efectividad. Por lo tanto, más del 91% de los pares de CE mostraron más efectos positivos en el AVAC del grupo de intervención que de la atención habitual, aunque no de forma estadísticamente significativa.

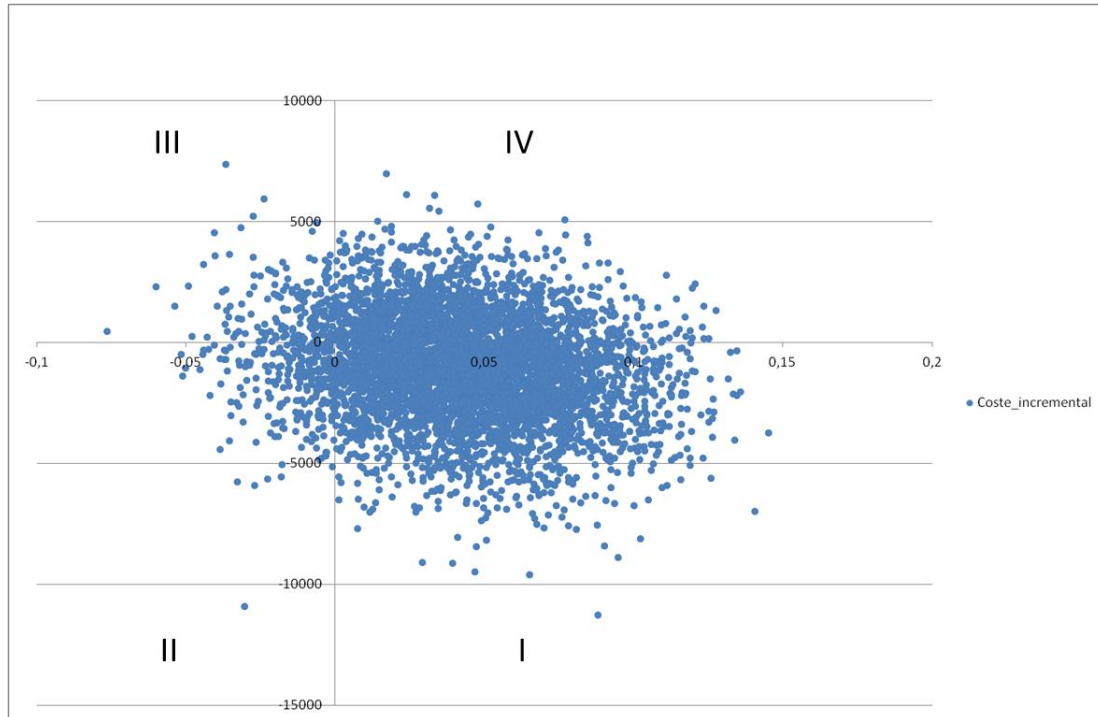
Las curvas de aceptabilidad de coste-utilidad (Figura 10) informaron sobre la probabilidad de que la realización del programa de intervención fuera rentable. Una inversión de 44.000€, mostró un 85% de probabilidad de ser rentable desde una perspectiva social y un 91% desde la del sistema sanitario. La inversión necesaria para alcanzar el nivel estándar del 95% de la probabilidad de ser coste-efectiva fue de 95.993€ desde la perspectiva del sistema sanitario y de 168.890€ desde la perspectiva de la sociedad.

Figura 8. Plano de coste-efectividad por 5000 réplicas de pares de grupo intervención y control por bootstrap desde la perspectiva del sistema sanitario (costes sanitarios directos)



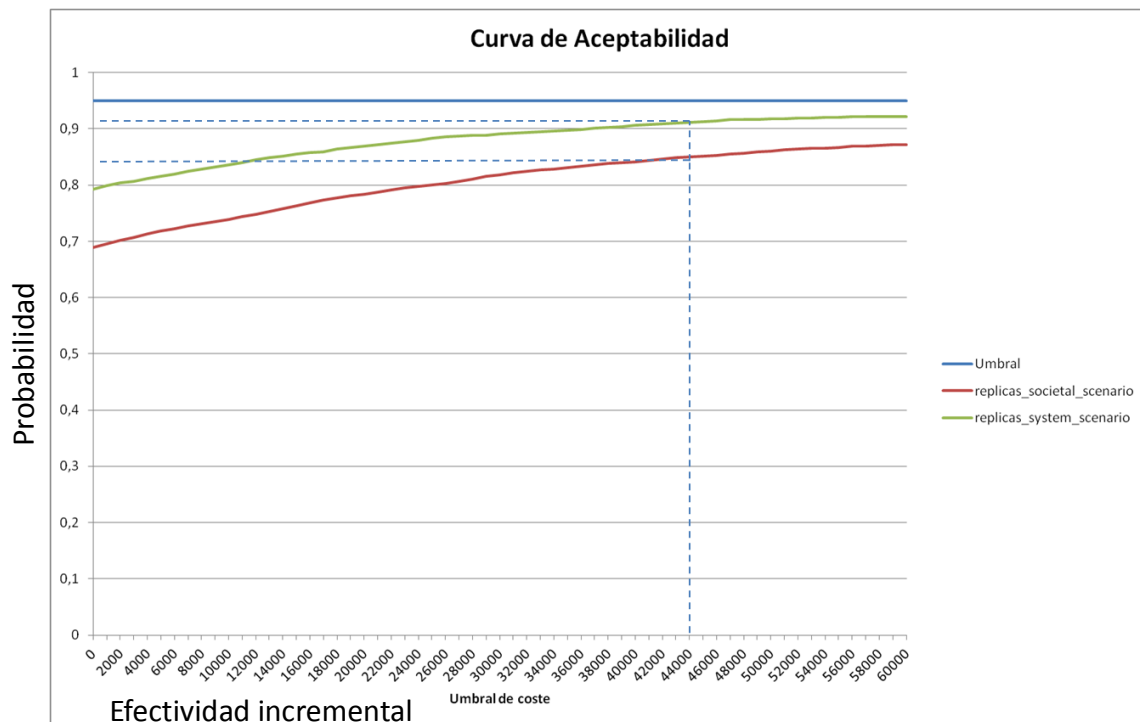
Eje X: efectividad incremental y Eje Y: coste incremental

Figura 9. Plano de coste-efectividad por 5000 réplicas de pares de grupo intervención y control por bootstrap desde la perspectiva social (costes directos e indirectos)



Eje X: efectividad incremental y Eje Y: coste incremental

Figura 10. Curva de aceptabilidad o probabilidad que la adición del programa de intervención sea coste-efectivo.

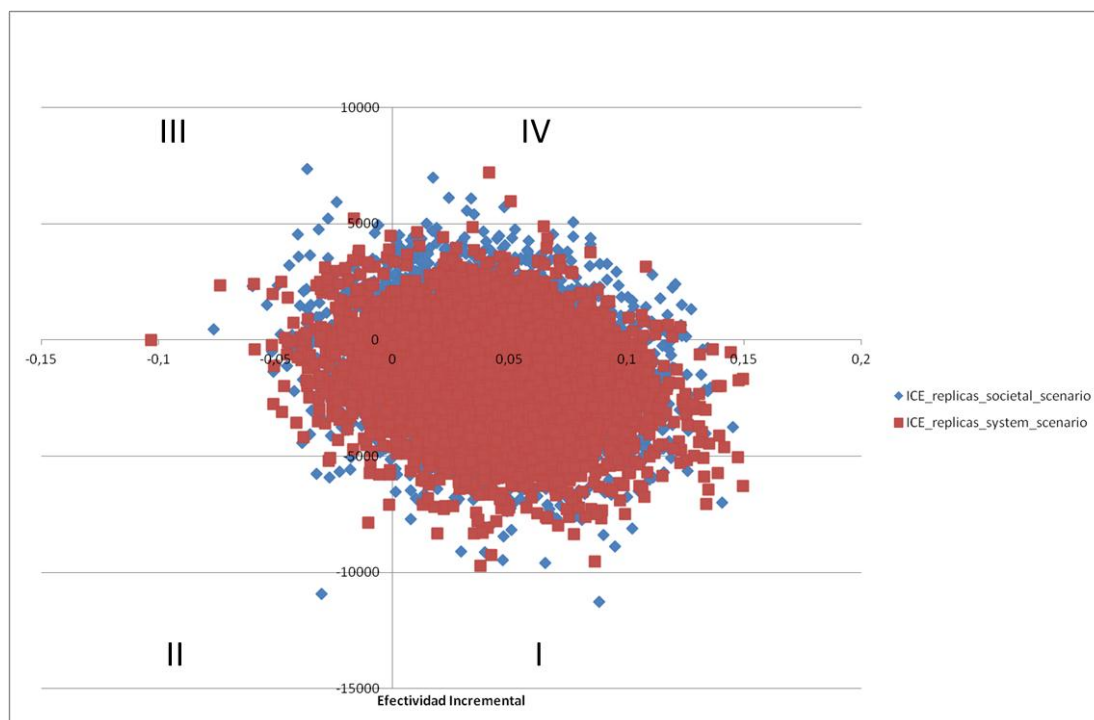


Probabilidad estimada con 5000 réplicas de pares de grupo intervención y control por bootstrap desde la perspectiva social y del sistema sanitario

6.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Los datos fueron sensibles a la distancia de traslado de los pacientes hasta el hospital desde la perspectiva de la sociedad (costes de desplazamiento y costes de acompañamiento de los cuidadores). Esta sensibilidad podría observarse comparando la perspectiva del sistema sanitario, que no incluye estos costes, y la de la sociedad. Sin embargo, los planos de CE combinando pares de CE por bootstrapped (Figura 11) no mostraron cambios relevantes relativos a la ratio coste-efectividad obtenida respecto al umbral de disposición a pagar. Así los resultados se mantuvieron estables por encima del umbral de 44.000 euros.

Figura 11. Plano de Coste-Efectividad por 5000 réplicas de pares de grupo experimental y atención usual por bootstrap combinando la perspectiva social y del sistema sanitario



Eje X: efectividad incremental y Eje Y: coste incremental

Se realizaron también los análisis incluyendo a los tres participantes que se trasladaron fuera del ámbito geográfico del estudio, pero estos análisis no cambiaron los resultados porque no cambiaron su AVAC durante el corto tiempo en que fueron atendidos (menos de dos meses) y porque no requirieron tratamiento farmacológico adicional.

DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio indican que un programa de gestión de la IC realizado en un hospital de día geriátrico por un equipo multidisciplinar, coordinado por un médico geriatra, puede aumentar la supervivencia libre de eventos (reingresos o defunción) y mejorar la calidad de vida en ancianos con características de pacientes geriátricos que padecen insuficiencia cardiaca, reduciendo además los costes sanitarios y, moderadamente, la pérdida de la salud relacionada con calidad de vida medida como AVAC. Estos resultados apoyan la recomendación de las diferentes guías de práctica clínica de extender la implantación de los programas multidisciplinarios para el manejo de pacientes con insuficiencia cardiaca y de incluir en los mismos también a la población de mayor edad.

A principios de los 90 se introducen los PGE como modelos de atención a la IC. Los beneficiosos resultados obtenidos han quedado reflejados en diversas revisiones sistemáticas⁶⁻¹³. Sin embargo, los estudios en los que se evalúa la utilidad de los PGE en IC generalmente han incluido a pacientes con una edad media de 73 años^{6,8}, inferior a la media de los pacientes ingresados en nuestros hospitales, y la mayoría han excluido a pacientes ancianos con deterioro funcional importante, múltiples enfermedades crónicas, función ventricular conservada, así como a los institucionalizados en residencias de ancianos. Como excepción a esta carencia se dispone de algunos estudios en los que, tras desarrollar diversos PGE, se obtienen resultados dispares, lo cual probablemente esté relacionado con la heterogeneidad de los mismos^{122-125,127,128}.

Hasta donde conocemos, en nuestro trabajo se incluye la muestra de mayor edad de los estudios realizados hasta la fecha, teniendo como mediana de edad 85 años (IQ: 82-89) y alcanzando una edad máxima en el grupo control de 98 años y en el de intervención de 100 años. Además incluye a pacientes fundamentalmente de sexo femenino (73%), con bajo nivel educativo (45% sin estudios formales), múltiple comorbilidad (58,1% con índice de Charlson >2; media: 2,97), función sistólica conservada (67%) y con un alto porcentaje de dependencia en las ABVD (77,8%), deterioro cognitivo (20% con GDS grado 3-5), depresión (30%) y población institucionalizada (15,4%). Características similares a las de la población más anciana hospitalizada por IC descrita en diferentes estudios epidemiológicos^{40,46,166}.

La intervención realizada, basada en la aplicación a pacientes geriátricos dados de alta tras un episodio de IC aguda de un PGE preestablecido, consigue reducir la supervivencia libre de eventos por cualquier causa en un 30% y de eventos por la combinación de reingresos por IC y defunción por cualquier causa en un 41% (en diferencia de porcentajes), resultados similares a los obtenidos por Naylor et al.¹²³ y Del Sindaco et al.¹²⁵, respectivamente. Porcentaje cercano al 38% descrito como media en una revisión sistemática que evalúa este objetivo en diversos PGE realizados en

población más joven⁶. En nuestro estudio la significativa disminución de los eventos parece estar fundamentalmente relacionada con la reducción conseguida en los reingresos por IC y en la mortalidad. Los reingresos por IC se redujeron en un 22%, como en la mayoría de estudios previos^{122,123,125}, aunque en el nuestro no alcanzó la significación estadística. Respecto a la mortalidad, nuestra intervención redujo la originada por cualquier causa en un 41%, cifras superiores a las de los estudios antes citados^{122,123,125}, siendo el único que redujo la motivada por IC de forma significativa.

Sin embargo hay, en nuestro estudio, un resultado que conviene analizar. Es el ligero aumento de los reingresos por causas diferentes a la IC en el grupo intervención (diferencia de porcentaje del 3,6%), lo que finalmente condiciona una modesta reducción de los reingresos totales (diferencia de porcentaje del 7%). En estudios previos realizados en pacientes ancianos los reingresos totales, por cualquier causa, disminuyen en el grupo intervención de forma significativa^{122,123,125}, pero los reingresos por causas diferentes a la IC se comportan de forma variada. Así se ha evidenciado que aumentan¹²⁵ o que disminuyen, esto último sin diferencia estadística¹²² o con significación estadística cuando se consideran sólo los procesos comórbidos relacionados¹²³ (en este estudio se diferenciaron los procesos comórbidos, que disminuyeron, de los reingresos por nuevos problemas de salud, que aumentaron de forma muy ligera en el grupo intervención). Los resultados obtenidos en cuanto a los reingresos son tan heterogéneos que hasta se ha descrito, como en el trabajo de Azad et al., un aumento de los reingresos totales y de los motivados por IC¹²⁸. En nuestro estudio, la similitud en la cifra de reingresos por causas diferentes a la IC entre ambos grupos podría estar relacionada con una falta de beneficios de las medidas aplicadas en el PGE sobre los procesos comórbidos, aunque el hecho de que se haya reducido la mortalidad por estas mismas causas en el grupo intervención (17,5% vs. 21,1%) parece poner en duda este planteamiento y nos hace suponer que este resultado pueda ser consecuencia de la mayor supervivencia de los sujetos asignados al grupo intervención y la consiguiente mayor posibilidad de reingresos por procesos no cardíacos^{34,38} (resultado de la elevada comorbilidad descrita en la población más anciana, especialmente la no cardiovascular)⁸¹.

En los ancianos es importante valorar la efectividad de una intervención no sólo en términos de morbilidad sino también en cuanto al estado funcional y la calidad de vida, ya que son medidas de resultado centradas en el paciente que se ven afectadas de una forma desproporcionada por la IC. Tanto es así que se ha planteado la conveniencia de establecer estrategias para mantener la capacidad funcional en estos pacientes, así como la conveniencia de fijar el mantenimiento de la calidad de vida como el objetivo principal del tratamiento⁹². En nuestro estudio se ha observado que aumentaba la discapacidad funcional al final del período de seguimiento en ambos grupos respecto a la situación previa al ingreso (incluyendo en el análisis los casos perdidos), aunque este deterioro era más acentuado en el grupo control. Hay que

indicar que se consideró como situación funcional inicial la preingreso, porque se ha demostrado que es mejor predictor de supervivencia que la recogida al ingreso pues refleja mejor la reserva funcional del paciente o su capacidad de recuperación, y también puede ser útil para planificar los cuidados asistenciales¹⁶⁷. El resultado descrito en nuestro estudio es similar al obtenido por Naylor et al¹²³. En otro estudio, sin embargo, se ha obtenido una mejoría significativa del estado funcional en el grupo intervención¹²⁵. Respecto a la calidad de vida los resultados indicaban un empeoramiento de la misma en el grupo control y una mejoría en el grupo intervención, con diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. La mejora significativa en la calidad de vida se ha descrito en algunos ensayos clínicos realizados en los más ancianos^{122,125}, aunque no siempre es así^{123,128}, disparidad que también se ha observado en la población más joven aunque en este grupo de edad los resultados generalmente son beneficiosos^{8,10,11,13}.

La alta prevalencia, elevados costes y alto riesgo de hospitalización y reingreso hacen de la IC una candidata ideal para realizar análisis de coste-efectividad. Cualquier intervención que sea capaz de reducir los resultados adversos, incluso en una pequeña fracción, podría conseguir la reducción de costes³¹. En nuestro estudio, en cuanto a los costes de la intervención, se objetivó un ahorro de 1.074 euros por paciente, acorde a lo descrito en algunos estudios previos realizados también en población anciana^{122,123,125} y en revisiones sistemáticas^{6,10,13}. Hay que indicar que existe una gran variabilidad en la metodología utilizada para calcular los costes de los programas de IC¹⁶⁸, lo que dificulta la evaluación económica de los mismos y su comparación. Aunque algunos estudios incluyen las diversas categorías de costes, la mayoría se centran en evaluar los costes directos, a veces limitándose sólo a los costes hospitalarios o a algunos de los componentes del coste directo total¹⁶⁹. A pesar de esa variabilidad y de que algunos estudios no han demostrado reducir los costes, en la actualidad se acepta que estos programas pueden producir un importante ahorro de costes^{6,10,13}. La reducción en el coste por paciente varía según los estudios, con intervalos que van desde 982 a 2.063 euros^{116,125}, o en dólares americanos desde 460 a 4.845^{122,123}, llegando en un estudio a alcanzar los 6.985\$ EE.UU.¹³³.

Respecto a la coste-efectividad de los PGE, sin embargo, la incertidumbre se mantiene^{7,31}, quizás porque al contrario que con la valoración de los costes, en la literatura no abundan los estudios que analicen la coste-efectividad de los programas de gestión de la IC. A ello contribuye la heterogeneidad de la metodología empleada, que abarca desde evaluaciones económicas realizadas sobre ensayos clínicos aleatorizados^{126,168,170-172}, a otras basadas en modelos económicos sanitarios, principalmente los modelos de Markov, que consideran simultáneamente el cambio entre diferentes estados de salud, permitiendo extender el horizonte temporal de estudios previos y evaluar el impacto a largo plazo¹⁷³⁻¹⁷⁵.

Es decir, el tipo de programa desarrollado y el tratamiento de los costes en los diferentes estudios puede influir sobre la coste-efectividad del programa desarrollado y explicar parte de las diferencias observadas. Tras un año de intervención, el programa desarrollado en nuestro centro aumentó la supervivencia en 44 días ($p=0,039$) y redujo moderadamente la pérdida de la salud ajustada por la calidad de vida, medida como AVAC, previniendo un 42,3% más el descenso en los AVAC que la atención habitual en esta población de edad. En el análisis de coste-utilidad la intervención mostró, en el umbral utilizado de 44.000 euros, una consistente pero moderada probabilidad (85%) de ser coste-efectiva para reducir la pérdida de la salud ajustada por la calidad de vida. En conjunto, el estudio muestra un equilibrio entre costes y beneficios en AVAC. La inversión necesaria para alcanzar el nivel estándar del 95% de la probabilidad de ser coste-efectiva fue de 95.993€ desde la perspectiva del sistema sanitario y de 168.890€ desde la perspectiva social. Por lo tanto, el aumento de atención y calidad del servicio del grupo de intervención obtuvo beneficios moderados desde la perspectiva económica.

Nuestros resultados son consistentes con los obtenidos por Smith et al.¹⁶⁸, que desarrollaron un PGE mediante soporte telefónico realizado desde la perspectiva del sistema sanitario, en el que se objetivó un ICER de 146.870\$ EE.UU. por AVAC ganado (\$ EE.UU. de 2003), reduciéndose a 67.784 y 95.721\$ EE.UU. por AVAC en pacientes con clase NYHA III/IV y con disfunción sistólica, respectivamente, mientras que el coste por AVAC ganado fue de 101.120\$ EE.UU., siendo de 72.501 y 41.348\$ EE.UU. para pacientes con clase NYHA III/IV y con disfunción sistólica, respectivamente. Sin embargo el coste por AVAC obtenido en nuestro estudio excede el de anteriores trabajos, como el de Capomolla et al.¹⁷⁰, donde el PGE se desarrolla mediante un sistema de telemonitorización desde una perspectiva social (aunque ésta ha sido cuestionada y considerada más bien del sistema sanitario¹⁷⁶), en el que el análisis incremental mostró un ahorro de costes de 1.068\$ EE.UU. por AVAC ganado, y el cociente de coste/utilidad fue de 19.462\$ EE.UU. por AVAC; o el de Hebert et al.¹⁷¹, un PGE desarrollado por enfermeras mediante un modelo mixto (1 visita a domicilio y posterior seguimiento telefónico), en el que el ICER sobre 12 meses resultó de 17.543\$ por AVAC (\$ EE.UU. de 2001) y el coste por AVAC ganado no superó los 25.000\$ EE.UU. En este último estudio la curva de aceptabilidad de coste-utilidad sugiere un 64% y 77% de probabilidad de que el PGE desarrollado sea coste-efectivo en un umbral de 50.000\$ EE.UU. y 100.000\$ EE.UU., respectivamente. En éste último umbral las probabilidades de coste-efectividad fueron 76%, 97%, 21% y 52% para los pacientes con clase NYHA I a IV, respectivamente, en clara discrepancia con los resultados antes citados de Smith et al. en los que se obtuvieron mejores resultados en clase NYHA III/IV. En nuestro estudio, aplicando el umbral de 100.000\$ EE.UU.¹⁵⁹, utilizado en alguno de los anteriores estudios, la intervención fue coste-efectiva desde la perspectiva del sistema sanitario, pero no desde una perspectiva social, especialmente para los participantes que vivían lejos del hospital.

En otros estudios la evaluación económica se ha realizado sobre diferentes tipos de intervenciones o perfiles de pacientes. Así en el estudio COACH^{103,172}, que compara 2 variantes de PGE coordinados por enfermeras desde unidades de IC, en concreto mediante soporte básico o intensivo frente a la atención habitual, y realizado desde la perspectiva del sistema sanitario, se objetivó que en el valor umbral de 20.000€ por AVAC el modelo de soporte básico tenía una probabilidad del 62% de ser óptimo. Planteando como estrategia recomendable ofrecer soporte básico a los pacientes con IC leve o moderada, y soporte intensivo a aquellos con IC severa, siempre que se estuviera dispuesto a pagar un umbral de 59.289€ por AVAC. En el estudio de Pulignano et al.^{125,126}, se desarrolló un PGE “híbrido” basado en la colaboración entre especialistas en IC (cardiólogos y enfermeras de una unidad de IC) y atención primaria, evaluándose qué perfil de fragilidad en pacientes ancianos se beneficiaba más de un PGE desde la perspectiva del sistema nacional de salud. La razón coste/utilidad del PGE fue de 17.731€, objetivándose que la intervención era menos costosa y más efectiva que la atención habitual en pacientes moderadamente frágiles.

1 IMPLICACIONES PARA LA ATENCIÓN DE LA IC

Los PGE en IC han utilizado procesos y estructuras muy variados, haciendo difícil descubrir las intervenciones responsables de los resultados tan positivos logrados en estos estudios^{9,10}. La variabilidad se produce en aspectos como el sistema de atención utilizado (generalmente unidades de IC, programas de atención domiciliaria y/o sistemas basados en la telemonitorización), los componentes de la intervención incluidos en el PGE, el perfil de los pacientes incluidos, o los profesionales implicados y cuál ejerce el papel de coordinador (enfermeras especializadas, médicos o farmacéuticos). Respecto a los costes, los principalmente asociados con la implantación de los PGE se relacionan con el tipo de intervención, el número de pacientes incluidos, los profesionales que componen el equipo multidisciplinar y el sistema de salud local¹⁰⁷.

En nuestro caso la intervención se desarrolló en un hospital de día geriátrico, el cual permitía disponer de mejores facilidades en cuanto a recursos humanos (como, por ejemplo, la posibilidad de valoración por otros profesionales no incluidos en el equipo básico como fisioterapeuta, terapeuta ocupacional o dietista) y estructurales para realizar una valoración geriátrica integral y llevar a cabo el consiguiente plan de actuación individualizado. El seguimiento se basaba en revisiones programadas en la consulta de IC y soporte telefónico estructurado. En un único estudio previo se ha utilizado un ámbito similar para realizar un PGE en IC, aunque en dicho caso se trataba de un hospital de día cardiológico y se realizaba la intervención mediante telemonitorización¹⁷⁰. No se han observado diferencias importantes en los costes de

los modelos de PGE basados en el seguimiento en unidades de IC, domicilio o mixtos¹⁰⁸, aunque sí se ha comprobado que el seguimiento mediante soporte telefónico o telemonitorización en asociación con lo anterior o de forma aislada permite un ahorro de costes^{6,13}.

El perfil de pacientes incluidos en nuestro estudio se correspondía con el de pacientes de avanzada edad, complejos y potencialmente inestables, que se encuadran en la caracterización de sujetos con IC de mayor riesgo/coste, que consumen una cantidad desproporcionada de recursos sanitarios y económicos mediante repetidos reingresos en las fase finales de esta enfermedad, cuya selección consigue las estrategias más coste-efectivas cara a reducir los costes de la IC¹⁰⁷. En este perfil de pacientes el seguimiento en consultas ambulatorias es el modelo preconizado en una reciente revisión sistemática⁶, asumiendo mayores costes por el tipo de intervención realizado, el escaso número de pacientes incluidos, y los profesionales involucrados.

A diferencia de los estudios previos, el PGE desarrollado estaba coordinado por un médico geriatra. Dada la complejidad de la población seleccionada se consideró, al diseñar su aplicación, que resultaría más beneficioso que fuese dirigida por un médico geriatra que, en el seguimiento individualizado de los pacientes, podría aportar un mayor conocimiento sobre los diferentes aspectos clínicos incluidos en el PGE, aun asumiendo un mayor coste económico en lo referente al personal sanitario. El modelo de coordinación más habitual: equipos coordinados por enfermeras especializadas, al aplicarse sobre la población más anciana ha obtenido en alguna ocasión resultados negativos^{127,128}, lo que también se ha evidenciado en estudios realizados en población más joven, como el estudio COACH¹⁰³, uno de los más amplios en cuanto a tamaño muestral, donde no se objetivaron beneficios significativos en términos de morbilidad y mortalidad. Como causa de esta aparente contradicción se ha sugerido la heterogeneidad de las intervenciones realizadas.

Debido al carácter multifactorial del abordaje realizado en el PGE, no podemos indicar que elementos fueron más importantes dentro de la intervención para conseguir los beneficios alcanzados, algo también descrito en anteriores estudios^{9-11,13}. En base a los metaanálisis realizados hoy en día parece existir suficiente evidencia para indicar que los programas más complejos, como el nuestro, con planes de atención pre y postalta y con mayor número de profesionales y acción multidisciplinar global, obtienen mejores resultados^{7,10,11,106,177,178}.

En definitiva, ante los favorables resultados obtenidos en nuestra intervención en cuanto a supervivencia, calidad de vida y ahorro de costes, siguiendo las principales recomendaciones publicadas sobre los componentes estructurales y de proceso que deben incluir los PGE^{95,99}, así como las de las guías de práctica clínica que facilitan el abordaje de esta entidad^{18,61}, pensamos que su diseño debería ser tenido en cuenta a la hora de extender los modelos de PGE en la IC dirigidos a los pacientes más ancianos.

Además redunda en una mayor atención y calidad del servicio con un coste menor. Sin embargo, los sólo moderados resultados de coste-efectividad en el umbral utilizado, recomiendan plantear posibles modificaciones en el mismo con vistas a conseguir mejoras en términos de coste-efectividad. Fundamentalmente estas modificaciones vendrían relacionadas con dos aspectos: a) la reducción del número de consultas ambulatorias y su sustitución por un seguimiento a distancia mediante soporte telefónico o telemonitorización, con la consiguiente reducción de los costes de consultas, desplazamiento y acompañamiento, que han penalizado nuestros resultados económicos, así como la ampliación del ámbito geográfico del PGE y del número pacientes atendidos; y b) la mayor implicación del personal de enfermería en el seguimiento estructurado, con la consecuente reducción de los costes de personal.

2 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Este estudio tiene varias limitaciones. La primera concierne a la posibilidad de generalizar los resultados, a la validez externa del estudio. Aunque en nuestro estudio se ha intentado incluir a la mayoría de pacientes con IC atendidos en un servicio de geriatría de un hospital general (de un total de 203 pacientes ancianos que cumplían los criterios de diagnóstico de IC se aleatorizaron finalmente 120 (59%), cifra superior a la descrita en otros estudios donde la mayoría no alcanza el 50%, con una media de sólo un 26%)^{9,113}, y aunque las características clínicas de los pacientes incluidos sean similares a las de la población más anciana hospitalizada por IC^{40,46,166}, puede que los resultados no sean extrapolables a otros centros o servicios sanitarios con características organizativas o de complejidad muy diferentes, ni a otro tipo de pacientes como, por ejemplo, los más jóvenes. El hecho de que los resultados sean equiparables a los de otros estudios sugiere, en nuestra opinión, que la influencia de estos aspectos referidos sea limitada.

La segunda limitación es el relativo pequeño tamaño muestral. En este sentido debe resaltarse el hecho de que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de pacientes en la aleatorización. Se ha descrito que en estudios de tamaño pequeño esta ausencia de diferencias puede ser poco relevante, resaltándose la importancia de valorar la existencia de diferencias sustanciales en la frecuencia de predictores de reingreso o defunción¹¹³. En nuestro estudio el modelo de riesgos proporcionales de Cox se ajustó para los factores predictores independientes de supervivencia libre de eventos objetivándose que el efecto de la intervención sobre el tiempo hasta el primer evento se mantuvo significativo tras ajustar a los posibles factores de confusión.

En tercer lugar, aunque pudiera considerarse una deficiencia la ausencia de cardiólogos en el equipo multidisciplinar, debe indicarse que ésta ha venido

condicionada por la falta de especialistas de presencia física en nuestro hospital, que no en el complejo asistencial. A pesar de ello debe señalarse que siempre que se consideró necesario se solicitó una valoración por cardiología, la cual podía realizarse derivando al paciente a la consulta externa o mediante un sistema informal de consultoría. Por otra parte hay que indicar que los médicos geriatras que participaron en el PGE tenían formación y experiencia en el manejo de pacientes ancianos con IC y que, como antes se ha comentado, seguían las recomendaciones de las guías de práctica clínica sobre el abordaje de la IC.

Como cuarta limitación y respecto al análisis de coste-efectividad realizado, debe tenerse en cuenta que el valor de retrasar la muerte y el de los AVAC podría variar debido a las características de los diferentes escenarios (p ej., sistema de salud, laboral, salarios o edad del individuo). Así el retraso de la muerte en una población de muy avanzada edad, como es la muestra de nuestro estudio, puede influir especialmente en el empleo de las valoraciones económicas *time trade-off* del cuestionario EQ-5D usado en este estudio, ya que contiene valoraciones negativas o inferiores a 0 (la muerte) correspondientes a aquellos estados de salud que son valorados como peores que la muerte. Por ejemplo, la muerte de una persona con gran deterioro o gravedad podría reducir la pérdida de AVAC, mientras que su supervivencia aumentaría las pérdidas. Además, una parte del valor de la salud relacionada con la calidad de vida puede verse influido por otras causas o patologías heterogéneas, o por la comorbilidad asociada a la IC tan frecuente a estas avanzadas edades. Respecto al valor de los AVAC, debe tenerse en cuenta un aspecto central en la evaluación económica de las intervenciones como es el de la determinación del valor umbral, el cual permite valorar si los resultados de una intervención son coste-efectivos. En la literatura científica con frecuencia se considera que una intervención sanitaria presenta una relación coste-efectividad aceptable si el coste adicional por AVAC ganado es inferior a una cifra que varía según los diferentes países, siendo en España de 30.000€ por año de vida ganado o de 38.000€ por AVAC^{157,179}, en el Reino Unido de 30.000£ por AVAC¹⁸⁰ y en EE.UU. de 50.000 y 100.000\$ por AVAC^{159,181}. Sin embargo, esos valores son objeto de controversia en tanto que depende de la cantidad que la sociedad está dispuesta a pagar por la mejora en una unidad adicional de AVAC, existiendo autores que consideran estos valores umbrales excesivamente bajos y que deberían actualizarse y revisarse periódicamente^{159,181}, habiéndose propuesto valores más elevados que oscilan entre aproximadamente 100.000 y 300.000\$ EE.UU. por AVAC¹⁸¹, lo que trasladado a nuestro país obligaría a actualizar el umbral utilizado periódicamente.

Además, puede haber discrepancias al considerar el análisis económico de las personas de edad muy avanzada, ya que laboralmente están jubiladas y el valor de la vida no puede ser fácilmente ligado a un salario. En este sentido recordar que diferentes autores han planteado que en el proceso de análisis económico debe también

considerarse la edad de los pacientes en los que se realiza la intervención sanitaria (más elevada en nuestro estudio que en los referidos previamente: 85 años de edad media frente a 77,5 en el de Pulignano, 71 en el de Smith y COACH, y menor de 60 en los de Hebert y Capomolla), pues se ha descrito un aumento con la edad del umbral en el cual un PGE puede ser coste-efectivo. La correlación entre el incremento en el valor umbral y la mayor edad parece clínicamente explicable, ya que los pacientes ancianos pueden beneficiarse menos de los efectos a largo plazo de los PGE^{175,181}.

Por último, reseñar la limitación generada por la inclusión de costes relativo a un período relativamente corto de tiempo, ya que el horizonte temporal del estudio fue el del periodo de seguimiento (1 año), no informando sobre si la supervivencia y los costes en los próximos años son diferentes entre los participantes con vida del grupo de intervención y del grupo adscrito a la atención habitual. En este sentido debemos indicar que en otros estudios clínicos aleatorizados antes comentados^{126,168,170-172} se adoptó igual decisión. Es en estudios basados en modelos económicos sanitarios, principalmente los modelos de Markov, donde se ha extendido el horizonte temporal y evaluado el impacto a largo plazo¹⁷³⁻¹⁷⁵. En este sentido recordar que se ha relacionado la duración del programa con los resultados del análisis de coste-efectividad, objetivándose que PGE desarrollados a corto plazo pueden no resultar coste-efectivos y, sin embargo, serlo cuando se evalúan a largo plazo, dando pie a la recomendación de prolongarlos en el tiempo^{173,174}.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1.- Un programa de gestión de la IC realizado en un HDG por un equipo multidisciplinar, coordinado por un médico geriatra, dirigido a pacientes con avanzada edad, pluripatología, deterioro funcional, cognitivo y/o problemática social puede aumentar la supervivencia libre de eventos (reingresos o defunción), mejorar la calidad de vida y reducir los costes sanitarios, siendo además moderadamente coste-efectiva, redundando todo ello en una mayor atención y calidad del servicio con un coste menor.

2.- Estos resultados apoyan la recomendación de las diferentes guías de práctica clínica de extender la implantación de los programas multidisciplinarios para el manejo de pacientes con IC y de incluir en los mismos también a la población de mayor edad, ayudando a resolver las dudas existentes sobre la efectividad de los PGE en los pacientes más ancianos con IC, grupo de población que no suele estar bien representado en los ensayos clínicos realizados. Sin embargo, es necesario realizar más estudios con un tiempo de seguimiento más prolongado y en los que se incluyan métodos de soporte telefónico estructurado o telemonitorización que, mediante la reducción de las visitas/consultas de seguimiento y de los desplazamientos de los pacientes y sus cuidadores, así como a través de la ampliación del ámbito geográfico del PGE y del número pacientes atendidos, mejoren la coste-efectividad de este tipo de intervenciones.

3.- Los pacientes ancianos con IC son un grupo de población muy heterogéneo, en los que es habitual la presencia de otros procesos patológicos, la polifarmacia, el deterioro cognitivo y funcional, y una amplia variedad de factores psicosociales y económicos. Son problemas que, a menudo, contribuyen a empeorar la evolución clínica, generando más reingresos y mayor mortalidad. Por todo ello, parece especialmente recomendable establecer en los pacientes más ancianos una atención multidisciplinar coordinada, que sirva para identificar adecuadamente los aspectos antes referidos y proporcionar una atención individualizada e integral en tanto se aclaran definitivamente, en nuevos estudios, las dudas sobre la coste-efectividad de los PGE en los pacientes más ancianos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Rich MW. Heart failure in the 21st century: a cardiogeriatric syndrome. *J Gerontol Med Sci.* 2001;56(2):M88-96.
2. Rodríguez-Artalejo F, Banegas JR, Guallar-Castillón P. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca. *Rev Esp Cardiol.* 2004;57(2):163-70.
3. Roger VL. The heart failure epidemic. *Int J Environ Res Public Health.* 2010;7:1807-30.
4. Kosiborod M, Lichtman JH, Heidenreich PA, Normand SL, Wang Y, Brass LM, Krumholz HM. National trends in outcomes among elderly patients with heart failure. *Am J Med.* 2006;119(7):616.e1-7.
5. Rich MW. Heart failure in the elderly: strategies to optimize outpatient control and reduce hospitalization. *Am J Geriatr Cardiol.* 2003;12:19-23.
6. Yu DSF, Thompson DR, Lee DTF. Disease management programmes for older people with heart failure: crucial characteristics which improve post-discharge outcomes. *Eur Heart J.* 2006; 27:596-612.
7. Göhler A, Januzzi JL, Worrell SS, Osterziel KJ, Gazelle GS, Dietz R, et al. A systematic meta-analysis of the efficacy and heterogeneity of disease management programs in congestive heart failure. *J Card Fail.* 2006;12(7):554-67.
8. Roccaforte R, Demers C, Baldassarre F, Koon T, Yusuf S. Effectiveness of comprehensive disease management programmes in improving clinical outcomes in heart failure patients. A meta-analysis. *Eur J Heart Fail.* 2005;7:1133-44.
9. Gonseth J, Guallar-Castillon P, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. The effectiveness of disease management programmes in reducing hospital re-admission in older patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis of published reports. *Eur Heart J.* 2004;25:1570-95.
10. McAlister FA, Stewart S, Ferrua S, McMurray JJ. Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission. A systematic review of randomised trials. *J Am Coll Cardiol.* 2004;44(4):810-9.
11. Phillips CO, Wright SM, Kern DE, Singa RM, Shepperd S, Rubin HR. Comprehensive discharge planning with postdischarge support for older patients with congestive heart failure. *JAMA.* 2004;291:1358-67.
12. Klersy C, De Silvestri A, Gabutti G, Regoli F, Auricchio A. A meta-analysis of remote monitoring of heart failure patients. *J Am Coll Cardiol.* 2009;54:1683-94.
13. Inglis SC, Clark RA, McAlister FA, Stewart S, Cleland JGF. Which components of heart failure programmes are effective? A systematic review and meta-analysis of the outcomes of structured telephone support or telemonitoring as the primary component

- of chronic heart failure management in 8323 patients: Abridged Cochrane Review. *Eur J Heart Fail*. 2011;13:1028-40.
14. Cleland JGF, Khand A, Clark A. The heart failure epidemic: exactly how big is it? *Eur Heart J*. 2001;22:623-6.
 15. Stewart S, MacIntyre K, Capewell S, McMurray JJV. Heart failure and the aging population: an increasing burden in the 21st century? *Heart*. 2003;89(1):49-53.
 16. Judgutt BI. Aging and heart failure: changing demographics and implications for therapy in the elderly. *Heart Fail Rev*. 2010;15(5):401-5.
 17. Swedberg K, Cleland J, Dargie H, Drexler H, Follath F, Komajda M, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005): The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2005;26:1115-40.
 18. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, et al; Task Force Members. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur Heart J*. 2008;29:2388-442.
 19. McMurray, JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al; Task Force Members. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2012;33:1787-847.
 20. Instituto Nacional de Estadística. INEbase/Demografía y población. Disponible en: http://www.ine.es/inebmenu/mnu_cifraspob.htm (Acceso el 24 de abril de 2012).
 21. US Census Bureau. Disponible en: <http://www.census.gov/statab/hist/HS-16.pdf> (Acceso el 18 de octubre de 2012).
 22. US Census Bureau. Disponible en: <http://www.census.gov/population/www/projections/natproj.html> (Acceso el 18 de octubre de 2012).
 23. Muñiz García J, Crespo Leiro MG, Castro Beiras A. Insuficiencia Cardíaca en España. Epidemiología e importancia del grado de adecuación a las guías de práctica clínica. *Rev Esp Cardiol*. 2006;6:2F-8F.
 24. Anguita Sánchez M, Crespo Leiro MG, de Teresa Galván E, Jiménez Navarro M, Alonso-Pulpón L, Muñiz García J, et al. Prevalencia de la insuficiencia cardíaca en la población general española mayor de 45 años. Estudio PRICE. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(10):1041-9.

25. Bleumink GS, Knetsch AM, Sturkenboom MC, Straus SM, Hofman A, Deckers JW, et al. Quantifying the heart failure epidemic: prevalence, incidence rate, lifetime risk and prognosis of heart failure. The Rotterdam Study. *Eur Heart J.* 2004;25:1614-9.
26. Ho KKL, Pinsky JL, Kannel WB, Levy DJ. The epidemiology of heart failure: the Framingham Study. *J Am Coll Cardiol.* 1993;22(Suppl A):6-13.
27. Schaufelberger M, Swedberg K, Köster M, Rosén M, Rosengren A. Decreasing one-year mortality and hospitalization rates for heart failure in Sweden. Data from the Swedish Hospital Discharge Registry 1988 to 2000. *Eur Heart J.* 2004;25(4):300-7.
28. Curtis LH, Whellan DJ, Hamill BG, Hernandez AF, Anstrom KJ, Shea AM, et al. Incidence and prevalence of heart failure in elderly persons, 1994-2003. *Arch Intern Med.* 2008;168(4):418-24.
29. Roger VL, Weston SA, Redfield MM, Hellermann-Homan JP, Killian J, Yawn BP, et al. Trends in heart failure incidence and survival in a community-based population. *JAMA.* 2004;292:344-50.
30. Mosterd A, Hoes AW. Clinical epidemiology of heart failure. *Heart.* 2007;93:1137-46.
31. Lee WC, Chavez YE, Baker T, Luce BR. Economic burden of heart failure: a summary of recent literature. *Heart Lung.* 2004;33(6):362-71.
32. Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P, Banegas Banegas JR, Rey Calero J. Trends in hospitalization and mortality for heart failure in Spain, 1980-1993. *Eur Heart J.* 1997;18:1771-9.
33. Haldeman GA, Croft JB, Gyles WH, Rashidee A. Hospitalization of patient with heart failure: National Hospital Discharge Study, 1985 to 1995. *Am Heart J.* 1999;137(2):352-60.
34. Fang J, Mensah GA, Croft JB, Keenan NL. Heart Failure-Related Hospitalization in the U.S., 1979 to 2004. *J Am Coll Cardiol.* 2008;52(6):428-34.
35. Ezekowitz JA, Kaul P, Bakal JA, Quan H, McAlister FA. Trends in heart failure care: has the incident diagnosis of heart failure shifted from the hospital to the emergency department and outpatient clinics? *Eur J Heart Fail.* 2011;13:142-7.
36. Heidenreich PA, Sahay A, Kapoor JR, Pham MX, Massie B. Divergent trends in survival and readmission following a hospitalization for heart failure in the veterans affairs health care system 2002 to 2006. *J Am Coll Cardiol.* 2010;56:362-8.
37. Dunlay SM, Redfield MM, MD, Weston SA, Therneau TM, Hall Long K, Shah ND, et al. Hospitalizations after heart failure diagnosis: a community perspective. *J Am Coll Cardiol.* 2009;54(18):1695-702.
38. Braunstein JB, Anderson GF, Gerstenblith G, Weller W, Niefeld M, Herbert R, et al. Noncardiac comorbidity increases preventable hospitalizations and mortality among Medicare beneficiaries with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol.* 2003;42(7):1226-33.

39. Komajda M, Hanon O, Hochadel M, Follath F, Swedberg K, Gitt A, et al. Management of octogenarians hospitalized for heart failure in Euro Heart Failure Survey I. *Eur Heart J*. 2007;28:1310-18.
40. Komajda M, Hanon O, Hochadel M, Lopez-Sendon JL, Follath F, Ponikowski P, et al. Contemporary management of octogenarians hospitalized for heart failure in Europe: Euro Heart Failure Survey II. *Eur Heart J*. 2009;30:478-86.
41. Krumhol HM, Parent EM, Tu N, Vaccarino V, Wang Y, Radford MJ. Readmission after hospitalization for congestive heart failure among Medicare beneficiaries. *Arch Intern Med*. 1997;157(1):99-104.
42. Boix Martínez R, Almazán Isla J, Medrano Alberio MJ. Mortalidad por insuficiencia cardíaca en España, 1977-1998. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55(3):219-26.
43. INE. Defunciones según la causa de muerte. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np703.pdf> (Acceso el 18 de octubre de 2012).
44. Thom T, Haase N, Rosamond W, Howard VJ, Rumsfeld J, Manolio T, et al. Heart disease and stroke statistics-2006 update. *Circulation*. 2006;113(6):e85-151.
45. Thomas S, Rich MW. Epidemiology, pathophysiology and prognosis of heart failure in the elderly. *Clin Geriatr Med*. 2007;23(1):1-10.
46. Saczynski JS, Darling CE, Spencer FA, Lessard D, Gore JM, Goldberg RJ. Clinical features, treatment practices, and hospital and long-term outcomes of older patients hospitalized with decompensated heart failure: The Worcester Heart Failure Study. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57:1587-94.
47. Croft JB, Giles WH, Pollard RA, Keenan NL, Casper ML, Anda RF. Heart failure survival among older adults in the United States: a poor prognosis for an emerging epidemic in the Medicare population. *Arch Intern Med*. 1999;159:505-10.
48. Goldberg RJ, Ciampa J, Lessard D, Meyer TE, Spencer FA. Long-term survival after heart failure: a contemporary population-based perspective. *Arch Intern Med*. 2007;167:490-6.
49. Stewart S, Ekman I, Ekman T, Odén A, Rosengren A. Population impact of heart failure and the most common forms of cancer. A study of 1162309 hospital cases in Sweden (1988 to 2004). *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;3:573-80.
50. Bueno H, Ross JS, Wang Y, Chen J, Vidán MT, Normand ST, et al. Trends in length of stay and short-term outcomes among Medicare patients hospitalized for heart failure, 1993-2006. *JAMA*. 2010;303(21):2141-7.
51. Lee DS, Gona P, Albano I, Larson MG, Benjamin EJ, Levy D, et al. Impact of age at death, time period, and left ventricular systolic dysfunction. *Circ Heart Fail*. 2011;4:36-43.

52. Prieto L, Sacristán JA, Pinto JL, Badía X, Antoñanzas F, del Llano J; Grupo ECOMED. Análisis de costes y resultados en la evaluación económica de las intervenciones sanitarias. *Med Clin (Barc)*. 2004;122(11):423-9.
53. Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, De Simone G, Ferguson TB, Flegal K, et al. Heart disease and stroke statistics-2009 update. *Circulation*. 2009;119:e21-181.
54. Berry C, Murdoch DR, McMurray JJV. Economics of chronic heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2001;3:283-91.
55. Massie B, Shah NB. MD Evolving trends in the epidemiologic factors of heart failure: Rationale for preventive strategies and comprehensive disease management *Am Heart J*. 1997;133(6):703-12.
56. Liao L, Anstrom KJ, Gottdiener JS, Pappas PA, Whellan DJ, Kitzman DW, et al. Long-term costs and resource use in elderly participants with congestive heart failure in the Cardiovascular Health Study. *Am Heart J*. 2007;153:245-52.
57. Oxenham H, Sharpe N. Cardiovascular aging and heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2003;5(4):427-34.
58. Ribera Casado JM. ¿Sabemos más cosas acerca del envejecimiento cardiaco? En: Ribera Casado JM, Gil Gregorio P, editores. *El mundo cambiante de la cardiología geriátrica*. Madrid: Editores Médicos, 2006;11-24.
59. Lakatta EG. Age-associated cardiovascular changes in health: impact on cardiovascular disease in older persons. *Heart Fail Rev*. 2002;7:29-49.
60. Judgutt BI. Heart failure in the elderly: advances and challenges. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2010;8(5):695-715.
61. Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, et al. 2009 Focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 guidelines for the diagnosis and management of heart failure in the adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines: Developed in collaboration with the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Am Coll Cardiol*. 2009;53:e1-e90.
62. Oudejans I, Mosterd A, Bloemen JA, Valk MJ, van Velzen E, Wielders JP, et al. Clinical evaluation of geriatric outpatients with suspected heart failure: value of symptoms, signs, and additional tests. *Eur J Heart Fail*. 2011;13:518-27.
63. Abdelhafiz AH. Heart failure in older people: causes, diagnosis and treatment. *Age Ageing*. 2002;31:29-36.
64. Chivite D, Formiga F, Pujol R. La insuficiencia cardiaca en el paciente anciano. *Rev Clin Esp*. 2011;211(1):26-35.

65. Ribera Casado JM. Tratamiento de la insuficiencia cardiaca en el viejo: ¿qué es relevante? En: Ribera Casado JM, Gil Gregorio P, editores. El mundo cambiante de la cardiología geriátrica. Madrid: Editores Médicos, 2006;57-78.
66. Lenzen MJ, Scholte op Reimer WJM, Boersma E, Vantrimpont PJMJ, Follath F, Swedberg K, et al. Differences between patients with a preserved and a depressed left ventricular function: a report from the EuroHeart Failure Survey. *Eur Heart J*. 2004;25:1214-20.
67. Rich MW. Epidemiology, pathophysiology, and etiology of congestive heart failure in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 1997;45(8):968-74.
68. Metra M, Dei Cas L, Massie BM. Treatment of heart failure in the elderly: never say it's too late. *Eur Heart J*. 2009;30:391-3.
69. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59(3):255-263.
70. Bortz WM II. A conceptual framework of frailty: a review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57(5):M283-8.
71. Ferrucci L, Cavazzini C, Corsi A, et al. Biomarkers of frailty in older persons. *J Endocrinol Invest*. 2002;25(10)(Suppl):10-5.
72. Afilalo J, Karunanathan S, Eisenberg MJ, Alexander KP, Bergman H. Role of frailty in patients with cardiovascular disease. *Am J Cardiol*. 2009;103:1616-21.
73. Afilalo J. Frailty in patients with cardiovascular disease: why, when, and how to measure. *Curr Cardiovasc Risk Rep*. 2011;5:467-72.
74. Lupón J, González B, Santa Eugenia S, Altimir S, Urrutia A, Más D, et al. Implicación pronóstica de la fragilidad y los síntomas depresivos en una población ambulatoria con insuficiencia cardiaca. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(8):835-42.
75. Cacciatore F, Abete P, Mazzella F, Viati L, Della Morte D, D'Ambrosio D, et al. Frailty predicts long-term mortality in elderly subjects with chronic heart failure. *Eur J Clin Invest*. 2005;35:723-30.
76. Harkness K, Heckman GA, McKelvie RS. The older patient with heart failure: high risk for frailty and cognitive impairment. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2012;10(6):779-95.
77. Vilches Moraga A, Rodríguez Pascual C. Insuficiencia cardíaca y geriatría. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2009;44(2):57-60.
78. Oudejans I, Mosterd A, Zuithoff NP, Hoes AW. Comorbidity drives mortality in newly diagnosed heart failure: a study among geriatric outpatients. *J Cardiac Fail*. 2012;18:47-52.

79. Metra M, Zacà V, Parati G, Agostoni P, Bonadies M, Ciccone M, et al. Cardiovascular and noncardiovascular comorbidities in patients with chronic heart failure. *J Cardiovasc Med*. 2011;12:76-84.
80. van der Wel MC, Jansen RW, Bakx JC, Bor HH, Olderkert MG, van Weel C. Non-cardiovascular co-morbidity in elderly patients with heart failure outnumbers cardiovascular co-morbidity. *Eur J Heart Fail*. 2007;9:709-15.
81. Mogensen UM, Ersbøll M, Andersen M, Andersson C, Hassager C, Torp-Pedersen C, et al. Clinical characteristics and major comorbidities in heart failure patients more than 85 years of age compared with younger age groups. *Eur J Heart Fail*. 2011;13(11):1216-23.
82. Sánchez E, Vidán MT, Serra JA, Fernández-Avilés F, Bueno H. Prevalence of geriatric syndromes and impact on clinical and functional outcomes in older patients with acute cardiac diseases. *Heart*. 2011;97(19):1602-6.
83. Palomo L, Rubio C, Gervas J. La comorbilidad en atención primaria. *Gac Sanit*. 2006;20(Supl 1):182-91.
84. Goldberg RJ, Meyer TE. Advances and stagnations in heart failure. *Arch Intern Med*. 1997;157(1):17-9.
85. Criteria Committee of the New York Heart Association. Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels. 9th ed. Boston, Mass: Little Brown & Co; 1994.
86. Raphael C, Briscoe C, Davies J, Ian Whinnett Z, Manisty C, Sutton R, et al. Limitations of the New York Heart Association functional classification system and self-reported walking distances in chronic heart failure. *Heart*. 2007;93:476-82.
87. Formiga F, Chivite D, Casas S, Manito NB, Pujol R. Valoración funcional en pacientes ancianos ingresados por insuficiencia cardiaca. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59(7):740-2.
88. Carr AJ, Gibson B, Robinson PG. Measuring quality of life: Is quality of life determined by expectations or experience? *BMJ*. 2001;322(7296):1240-3.
89. Garin O, Ferrer M, Pont A, Rué M, Kotzeva A, Wiklund I, et al. Disease-specific health-related quality of life questionnaires for heart failure: a systematic review with meta-analyses. *Qual Life Res*. 2009;18:71-85.
90. Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P, Pascual CR, et al. Health-related quality of life as a predictor of hospital readmission and death among patients with heart failure. *Arch Intern Med*. 2005;165:1274-9.
91. Naveiro-Rilo JC, Díez-Juárez MD, Flores-Zurutza L, Rodríguez-García MA, Rebollo-Gutiérrez F, Romero Blanco A. La calidad de vida en los enfermos con insuficiencia cardiaca: visión desde atención primaria de salud. *Gac Sanit*. 2012;26(5):436-43.

92. Masoudi FA, Rumsfeld JS, Havranek EP, House JA, Peterson ED, Krumholz HM, et al. Age, functional capacity, and health-related quality of life in patients with heart failure. *J Card Fail.* 2004;10(5):368-73.
93. Komajda M, Hanon O, Aupetit JF, Benetos A, Berrut G, Emeriau JP, et al. Management of heart failure in the elderly: recommendations from the French Society of Cardiology (SFC) and the French Society of Gerontology and Geriatrics (SFGG). *J Nutr Health Aging.* 2006;10(5):434-44.
94. Stuck AE, Siu AL, Wieland GD, Adams J, Rubenstein LZ. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet.* 1993;342:1032-6.
95. McDonagh TA, Blue L, Clark AL, Dahlström U, Ekman I, Lainscak M, et al; Heart Failure Association Committee on Patient Care. European Society of Cardiology Heart Failure Association Standards for delivering heart failure care. *Eur J Heart Fail.* 2011;13(3):235-41.
96. Forman DE, Cannon CP, Hernández AF, Liang L, Yancy C, Fonarow GC. Get With the Guidelines Steering Committee and Hospitals. Influence of age on the management of heart failure: findings from Get With the Guidelines-Heart Failure (GWTG- HF). *Am Heart J.* 2009;157:1010-7.
97. Masoudi FA, Havranek EP, Wolfe P, Gross CP, Rathore SS, Steiner JF, et al. Most hospitalized older persons do not meet the enrollment criteria for clinical trials in heart failure. *Am Heart J.* 2003;146:250-7.
98. Cherubini A, Oristrell J, Pla X, Ruggiero C, Ferretti R, Diestre G, et al. The persistent exclusion of older patients from ongoing clinical trials regarding heart failure. *Arch Intern Med.* 2011;171:550-6.
99. Hauptman PJ, Rich MW, Heidenreich PA, Chin J, Cummings N, Dunlap ME, et al; Heart Failure Society of America. The heart failure clinic: a consensus statement of the Heart Failure Society of America. *J Card Fail.* 2008;14(10):801-15.
100. Faxon DP, Schwamm LH, Pasternak RC, Peterson ED, McNeil BJ, Bufalino V, et al. Improving quality of care through disease management: principles and recommendations from the American Heart Association's Expert Panel on Disease Management. *Circulation.* 2004;109:2651-54.
101. DeBusk RF, Miller NH, Parker KM, Bandura A, Kraemer HC, Cher DJ, et al. Care management for low-risk patients with heart failure. *Ann Intern Med.* 2004;141(8):606-13.
102. Savard LA, Thompson DR, Clark AM. A meta-review of evidence on heart failure disease management programs: the challenges of describing and synthesizing evidence on complex interventions. *Trials.* 2011;12:194.
103. Jaarsma T, van der Wal M, Lesman-Leegte I, Luttik ML, Hogenhuis J, Veeger NJ, et al. Effect of moderate or intensive disease management program on outcome in patients

- with heart failure: Coordinating Study Evaluating Outcomes of Advising and Counseling in Heart Failure (COACH) Investigators. *Arch Intern Med*. 2008;168:316-24.
104. Kapp M, McCall N, Cromwell J, Urato C, Rabiner D. Evaluation of the phase I of the Medicare Health Support Pilot Program under traditional fee-for-service Medicare: 18 month interim analysis. Batimore, MA: Centers for Medicare & Medicaid Services; 2008.
 105. Clark AM, Thompson DR. The future of management programmes for heart failure. *Lancet*. 2008;372(9641):784-6.
 106. Sochalski J, Jaarsma T, Krumholz HM, Laramie A, McMurray JJ, Naylor MD, et al. What works in chronic care management: the case of heart failure. *Health Aff*. 2009;28(1):179-89.
 107. Stewart S. Financial aspects of heart failure programs of care. *Eur J Heart Fail*. 2005;7:423-8.
 108. Stewart S, Blue L, Walker A, Morrison C, McMurray. An economic analysis of specialist heart failure nurse management in the UK; can we afford not to implement it?. *Eur Heart J*. 2002 Sep;23(17):1369-78
 109. Krumholz HM, Currie PM, Riegel B, Phillips CO, Peterson ED, Smith R, et al. A taxonomy for disease management: A scientific statement from the American Heart Association Disease Management Taxonomy Writing Group. *Circulation*. 2006, 114:1432-45.
 110. Jaarsma T, Strömberg A, De Geest S, Fridlund B, Heikkilä J, Mårtensson J, et al. Heart failure management programmes in Europe. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2006;5(3):197-205.
 111. Zamora E, Lupón J. Unidades de insuficiencia cardíaca en España: situación actual. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60(8):874-7.
 112. Morcillo C, Valderas JM, Aguado O, Delás J, Sort D, Pujadas R, et al. Evaluación de una intervención domiciliaria en pacientes con insuficiencia cardíaca. Resultados de un estudio aleatorizado. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(6):618-25.
 113. Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P. Un nuevo argumento para extender los programas de gestión de la insuficiencia cardíaca en España. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(6):611-4.
 114. Aguado O, Morcillo C, Delàs J, Rennie M, Bechich S, Schembari A, et al. Long-term implications of a single home-based educational intervention in patients with heart failure. *Heart Lung*. 2010;39:S14-S22.
 115. Aldamiz-Echevarría Iraúgui B, Muñoz J, Rodríguez-Fernández JA, Vidán-Martínez L, Silva-César M, Lamelo-Alfonsín F, et al. Ensayo clínico aleatorizado y controlado para valorar una intervención por una unidad de hospitalización domiciliaria en la reducción de reingresos y muerte en pacientes dados de alta del hospital tras un ingreso por insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60(9):914-22.

116. Atienza F, Anguita M, Martínez-Alzamora N, Osca J, Ojeda S, Almenar L, et al; PRICE Study Group. Multicenter randomized trial of a comprehensive hospital discharge and outpatient heart failure management program. *Eur J Heart Fail.* 2004;6:643-52.
117. Lupón J, Parajón T, Urrutia A, González B, Herreros J, Altimir S, et al. Reducción de los ingresos por insuficiencia cardíaca en el primer año de seguimiento en una unidad multidisciplinaria. *Rev Esp Cardiol.* 2005;58(4):374-80.
118. Domingo M, Lupón J, González B, Crespo E, López R, Ramos A, et al. Telemonitorización no invasiva en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca: efecto en el número de hospitalizaciones, días de ingreso y calidad de vida. Estudio CARME (*Catalan Remote Management Evaluation*). *Rev Esp Cardiol.* 2011;64(4):277-285.
119. Falces C, López-Cabezas C, Andrea R, Arnaud A, Ylla M, Sadurní J. Intervención educativa para mejorar el cumplimiento del tratamiento y prevenir reingresos en pacientes de edad avanzada con insuficiencia cardíaca. *Med Clin (Barc).* 2008;131(12):452-6.
120. López Cabezas C, Falces Salvador C, Cubí Quadrada D, Arnau Bartés A, Ylla Boré M, Muro Perea N, et al. Ensayo clínico aleatorizado de un programa de atención farmacéutica al alta frente a seguimiento habitual en pacientes con insuficiencia cardíaca. *Farm Hosp.* 2006;30(6):328-42.
121. Brotons C, Falces C, Alegre J, Ballarín E, Casanovas J, Catà T, et al. Ensayo clínico aleatorizado para evaluar la efectividad de una intervención domiciliaria en pacientes con insuficiencia cardíaca: estudio IC-DOM. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62(4):400-8.
122. Rich MW, Beckhan V, Wittenberg C, Leven CL, Freedland KE, Carney RM. A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure. *N Engl J Med.* 1995;333:1190-5.
123. Naylor MD, Brooten DA, Campbell RL, Maislin G, McCauley KM, Schwartz JS. Transitional care of older adults hospitalized with heart failure: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52:675-84.
124. Naylor MD, Brooten D, Campbell R, Jacobsen BS, Mezey M, Pauly M, et al. Comprehensive discharge planning and home follow-up of hospitalized elders: a randomized controlled trial. *JAMA.* 1999;281:613-20.
125. Del Sindaco D, Pulignano G, Minardi G, Apostoli A, Guerrieri L, Rotoloni M, et al. Two-year outcome of a prospective, controlled study of a disease management programme for elderly patients with heart failure. *J Cardiovasc Med.* 2007; 8:324-9.
126. Pulignano G, Del Sindaco D, Di Lenarda A, Tarantini L, Cioffi G, Gregori D, et al. Usefulness of frailty profile for targeting older heart failure patients in disease management programs: a cost-effectiveness, pilot study. *J Cardiovasc Med.* 2010, 11:739-47.

127. Kwok T, Lee J , Woo J , Lee DTF, Griffith S. A randomized controlled trial of a community nurse-supported hospital discharge programme in older patients with chronic heart failure J Clin Nurs. 2008;17:109-17.
128. Azad N, Molnar F, Byszewski A. Lessons learned from a multidisciplinary heart failure clinic for older women: a randomized controlled trial. Age Ageing. 2008;37:282-7.
129. Plan de Salud de Extremadura 2009-2012. Junta de Extremadura. Disponible en: http://www.gobex.es/filescms/cons007/uploaded_files/plan09_12.pdf (Acceso el 18 de octubre de 2012).
130. ORDEN SCO/2603/2008, de 1 de septiembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Geriatría. (Boletín Oficial del Estado, núm. 223, de 15-09-2008). http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-15034 (Acceso el 18 de octubre de 2012).
131. Cline CM, Israelsson BY, Willenheimer RB, Broms K, Erhardt LR. Cost effective management programme for heart failure reduces hospitalization. Heart. 1998;80:442-6.
132. Blue L, Lang E, McMurray JJ, Davie AP, McDonagh TA, Murdoch DR, et al. Randomised controlled trial of specialist nurse intervention in heart failure. BMJ. 2001;323:715-8.
133. Krumholz HM, Amatruda J, Smith GL, Mattera JA, Roumanis SA, Radford MJ, et al. Randomized trial of an education and support intervention to prevent readmission of patients with heart failure. J Am Coll Cardiol. 2002;39:83-9.
134. Strömberg A, Mårtensson J, Fridlund B, Levin LA, Karlsson JE, Dahlström U. Nurse-led heart failure clinics improve survival and self-care behaviour in patients with heart failure: results from a prospective, randomised trial. Eur Heart J. 2003;24(11):1014-23.
135. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index. Med State Med J. 1965;14:61-5.
136. Reisberg B, Ferris SH, De Leon MJ, Crook T. The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. Am J Psychiatry. 1982;139:1136-9.
137. Charlson M, Pompei P, Alessi KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chron Dis. 1987;40:373-83.
138. Deyo RA, Cherkin DC, Ciol MA. Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative databases. J Clin Epidemiol. 1992;45(6):613-9.
139. Goode KM, Nabb S, Cleland JGF, Clark AL. A comparison of patient and physician-rated New York Heart Association class in a community-based heart failure clinic. J Cardiac Fail. 2008;14(5):379-87.

140. Paulus WJ, Tschöpe C, Sanderson JE, Rusconi C, Flachskampf FA, Rademakers FE, et al. How to diagnose diastolic heart failure: a consensus statement on the diagnosis of heart failure with normal left ventricular ejection fraction by the Heart Failure and Echocardiography Associations of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2007;28:2539-50.
141. Macchia A, Monte S, Pellegrini F, Romero M, D'Ettorre A, Tavazzi L, et al. Depression worsens outcomes in elderly patients with heart failure: An analysis of 48,117 patients in a community setting. *Eur J Heart Fail*. 2008;10:714–21.
142. Badía X, Roset M, Montserrat S, Herdman M, Segura A. La versión española del EuroQol: descripción y aplicaciones. *Med Clin*. 1999, 112(Suppl 1):79-85.
143. Rector TS, Kubo SH, Cohn JN. Patient's self assessment of their congestive heart failure: Content, reliability and validity of a new measure- the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire. *Heart Failure*. 1987;3:198-209.
144. Garin O, Soriano N, Ribera A, Ferrer M, Pont A, Alonso J; en representación del Grupo IC-QoL Validación de la versión española del Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(3):251-9.
145. La insuficiencia cardíaca. Manual práctico para pacientes y cuidadores (resumen). Elaborado por El Área del Corazón y la Unidad de Hospitalización a Domicilio del Complejo Hospitalario "Juan Canalejo" y Marítimo de Oza - SERGAS - A Coruña - España. Disponible en: <http://www.fisterra.com/salud/1infoconse/icc.asp> (Acceso el 18 de octubre de 2012).
146. Diehr P, Patrick D, Hedrick S, Rothman M, Grembowski D, Raghunathan TE, et al. Including deaths when measuring health status over time. *Med Care*. 1995;33(4 Suppl):AS164-72.
147. Pinto JL, Sánchez FI. Métodos para la evaluación económica de nuevas prestaciones sanitarias. Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid, 2003 (pág. 28). Disponible en http://msps.es/va/estadEstudios/estadisticas/docs/metodos_evaluacion.pdf (Acceso el 18 de octubre de 2012).
148. Decreto 21/2009, de 13 de febrero, de la Junta de Extremadura, por el que se establecen y regulan los precios públicos correspondientes a los servicios sanitarios del Servicio Extremeño de Salud. (Diario Oficial de Extremadura, número 34, de 19-02-2009) Disponible en: <http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2009/3400/09040022.pdf> (Acceso el 18 de octubre de 2012).
149. Orden SAS/3499/2009, de 23 de diciembre, del Ministerio de Sanidad y Política Social por la que se determinan los nuevos conjuntos de medicamentos, sus precios de referencia, y se revisan los precios de referencia determinados. (Boletín Oficial del Estado, número 313, de 29-12-2009). Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2009/12/29/pdfs/BOE-A-2009-21056.pdf> (Acceso el 18 de octubre de 2012).

150. PricewaterhouseCoopers Asesores de Negocio. Informe sobre la "Situación del servicio de atención residencial en España". AESTE SC, 2010. Disponible en: http://www.asociacion-aeste.es/comun/documentacion/situacion_at_re_esp_2010.pdf (Acceso el 18 de octubre de 2012).
151. Real Decreto 2030/2009, de 30 de diciembre, por el que se fija el Salario Mínimo Interprofesional para 2010. (Boletín Oficial del Estado, número 313, de 29-12-2009). Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2009/12/31/pdfs/BOE-A-2009-21170.pdf> (Acceso el 18 de octubre de 2012).
152. Rubio-Terrés C, Sacristán JA, Badía X, Cobo E, García Alonso F; Grupo ECOMED. Métodos utilizados para realizar evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias. Med Clin (Barc). 2004;122(15):578-83.
153. Burton A, Billingham LJ, Bryan S. Cost-effectiveness in clinical trials: using multiple imputation to deal with incomplete cost data. Clin Trials. 2007;4:154-61.
154. Rubio-Terrés C, Cobo E, Sacristán JA, Prieto L, del Llano J, Badía X; Grupo ECOMED. Análisis de la incertidumbre en las evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias. Med Clin (Barc). 2004;122(17):668-74.
155. Fenwick E, O'Brien BJ, Briggs A. Cost-effectiveness acceptability curves - facts, fallacies and frequently asked questions. Health Econ. 2004;13:405-15.
156. Sacristán JA, Rovira J, Ortún V, García-Alonso F, Prieto L, Antoñanzas F; Grupo ECOMED. Utilización de las evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias. Med Clin (Barc). 2004;122(20):789-95.
157. Sacristán J, Oliva J, Del Llano J, Prieto L, Pinto J. ¿Qué es una tecnología eficiente en España? Gac Sanit. 2002;16(4):334-43.
158. Gusi N, Reyes MC, Gonzalez-Guerrero JL, Herrera E, Garcia JM. Cost-utility of a walking programme for moderately depressed, overweight elderly women in primary care: a randomised controlled trial. BMC Public Health. 2008;8:231.
159. Ubel PA. What is the price of life and why doesn't it increase at the rate of inflation? Arch Intern Med. 2003;163:1637-41.
160. Rochowicz JA Bootstrapping analysis, inferential statistics and EXCEL. Spreadsheets in Education (eJSiE) 2011;4(3):4.
161. Obenchain RI. ICEinR.pdf ICEinfer package vignette 2009;32 pages.
162. Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. Nephron. 1976;16:31-41.
163. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al; Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56(3):M146-56.

164. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al; European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23.
165. WHO/UNICEF/UNU. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Geneva, World Health Organization, 2001 (WHO/NHD/01.3). Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf (Acceso el 18 de octubre de 2012)
166. Chaudhry SI, Wang Y, Gill TM, Krumholz HM. Geriatric conditions and subsequent mortality in older patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:309-16.
167. Covinsky KE, Palmer RM, Counsell SR, Pine ZM, Walter LC, Chren MM. Functional status before hospitalisation in acutely ill older adults: validity and clinical importance of retrospective reports. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48:164-9.
168. Smith B, Hughes-Cromwick PF, Forkner E, Galbreath AD. Cost-effectiveness of telephonic disease management in heart failure. *Am J Manag Care*. 2008;14:106-15.
169. Rich M, Nease R. Cost-effectiveness analysis in clinical practice: the case of heart failure. *Arch Intern Med*. 1999;159(15):1690-1700.
170. Capomolla S, Febo O, Ceresa M, Caporotondi A, Guazzotti G, La Rovere M, et al. Cost/utility ratio in chronic heart failure: comparison between heart failure management program delivered by day-hospital and usual care. *J Am Coll Cardiol*. 2002;40(7):1259-66.
171. Hebert PL, Sisk JE, Wang JJ, Tuzzio L, Casabianca JM, Chassin MR, et al. Cost-effectiveness of nurse-led disease management for heart failure in an ethnically diverse urban community. *Ann Intern Med*. 2008;149:540-8.
172. Postmus D, Abdul Pari AA, Jaarsma T, Luttik ML, van Veldhuisen DJ, Hillege HL, et al. A trial-based economic evaluation of 2 nurse-led disease management programs in heart failure. *Am Heart J*. 2011;162:1096-104.
173. Chan DC, Heidenreich PA, Weinstein MC, Fonarow GC. Heart failure disease management programs: A cost-effectiveness analysis. *Am Heart J* 2008;155:332-8.
174. Miller G, Randolph S, Forkner E, Smith B, Galbreath AD. Long-term cost-effectiveness of disease management in systolic heart failure. *Med Decis Making*. 2009;29:325-333.
175. Göhler A, Conrads-Frank A, Worrell SS, Geisler BP, Halpern EF, Dietz R, et al. Decision-analytic evaluation of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of management programmes in chronic heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2008;10:1026-32.
176. Sendi P. Cost-effectiveness of a heart failure management program from the societal perspective? *J Am Coll Cardiol*. 2003;41(10):1850.

177. Leykum LK, Parchman M, Pugh J, Lawrence V, Noël PH, McDaniel RR Jr. The importance of organizational characteristics for improving outcomes in patients with chronic disease: a systematic review of congestive heart failure. *Implement Sci.* 2010; 5:66. Disponible en <http://www.implementationscience.com/content/5/1/66> (Acceso el 18 de octubre de 2012)
178. Lupón J. Programas de atención en la insuficiencia cardiaca: a favor de una actuación global. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(9):899-902.
179. Pinto JL, Martínez JE. Estimación del valor monetario de los años de vida ajustados por la calidad: estimaciones preliminares. *Ekonomiaz.* 2005;60:192-209.
180. Raftery J. NICE: faster access to modern treatments? Analysis of guidance on health technologies. *Br Med J.* 2001;323:1300-3.
181. Scott Braithwaite R, Meltzer DO, King JT, Leslie D, Roberts MS. What does the value of modern medicine say about the \$50,000 per quality-adjusted life-year decision rule? *Med Care.* 2008;46(4):349-56.
182. Herdman M, Badía X, Berra S. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Aten Primaria.* 2001;28(6):425-9.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABVD: actividades básicas de la vida diaria

ACC/AHA: Colegio Americano de Cardiología/Asociación Americana del Corazón

AP: atención primaria

ARA: antagonista del receptor de la angiotensina

AVAC: años de vida ajustados por calidad

CE: coste-efectividad

DE: desviación estándar

ECG: electrocardiograma

EE.UU.: Estados Unidos de América

EQ-5D: EuroQol-5D

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

ESC: Sociedad Europea de Cardiología

FE: fracción de eyección del ventrículo izquierdo

GDS: escala de deterioro global de Reisberg

GRD: grupos relacionados con el diagnóstico

IC: insuficiencia cardiaca

IC 95%: Intervalo de confianza del 95%

ICER: cociente coste-efectividad incremental

ICFEC: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada

ICFER: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida

IECA: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina

INE: Instituto Nacional de Estadística

IQ: intervalo intercuartílico

HDG: hospital de día geriátrico

MCE: matriz de colágeno extracelular

MLWHF: Minnesota Living With Heart Failure

NYHA: New York Heart Association

NT-proBNP: fracción terminal del péptido natriurético tipo B

OMS: Organización Mundial de la Salud

PGE: programa de gestión de la enfermedad en la insuficiencia cardiaca

RR: riesgo relativo

SGM: síndrome geriátrico mayor

VGI: valoración geriátrica integral

VI: ventrículo izquierdo

€: euros

\$ EE.UU.: dólares de Estados Unidos de América

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1. Variables recogidas en el estudio

Variable	Basal	6 meses (grupo intervención)	12 meses
Edad	X		
Sexo	X		
Estado civil	X		
Convivencia	X		X
Nivel educativo	X		
Capacidad funcional (Índice Barthel)	X (previo, ingreso y alta)	X	X
Grado deterioro cognitivo	X		
Índice comorbilidad	X		
Fuerza prensora manual	X		X
Antecedentes – vacunación antigripal – insuficiencia cardíaca – infarto miocardio – hipertensión arterial – diabetes mellitus – EPOC / Tabaquismo – ingreso año previo por IC – ingreso año previo por IM – revascularización previa – > 3 ingresos últimos 5 años – tratamiento IECA o ARA	X		
Clase NYHA	X	X	X
Causa de IC – isquémica – hipertensiva – valvulopatía – otra	X		
Factor desencadenante IC	X		
FE – FE ≤ 50% – FE > 50%	X		
TA sistólica	X	X	X
Índice tobillo-brazo	X		X
IMC	X	X	X
Analítica – Hemoglobina – Urea – Creatinina – Ácido úrico – Sodio – Potasio	X	X	X

<ul style="list-style-type: none"> – Albúmina – Colesterol – Bilirrubina – Troponina T – PCR 			
NT-proBNP	X	X	X
ECG <ul style="list-style-type: none"> – Frecuencia – Ritmo sinusal – Fibrilación auricular – Marcapasos 	X	X	X
Cuestionario MLWHF	X	X	X
Depresión	X		
EuroQol - 5D	X		X
- visual	X		X
Días estancia ingreso	X		
Tratamiento <ul style="list-style-type: none"> – IECA – ARA – Betabloqueantes – Digoxina – Diuréticos – Espironolactona 	X	X	X

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. IC: Insuficiencia cardíaca. IECA: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina. ARA: antagonista del receptor de angiotensina. NYHA: New York Heart Association. FE: Fracción de eyección del ventrículo izquierdo. TA: Tensión arterial. IMC: Índice de masa corporal. PCR: Proteína C reactiva. NT-proBNP: fracción terminal del péptido natriurético tipo B. ECG: Electrocardiograma. MLWHF: Minnesota Living With Heart Failure.

ANEXO 2. Índice de Barthel¹³⁵

Índice de Barthel	
ALIMENTACIÓN	
INDEPENDIENTE. Capaz de usar cualquier instrumento. Come en un tiempo razonable.	10
AYUDA. Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla,...	5
DEPENDIENTE.	0
BAÑO	
INDEPENDIENTE. Se lava completo en ducha o baño. Entra y sale del baño sin una persona presente.	5
DEPENDIENTE.	0
VESTIDO	
INDEPENDIENTE. Se viste, se desnuda y ajusta la ropa. Se ata los zapatos. Se pone braguero o corse, si lo precisa.	10
AYUDA. Necesita ayuda, pero al menos la mitad de las tareas las realiza en un tiempo razonable.	5
DEPENDIENTE.	0
ASEO PERSONAL	
INDEPENDIENTE. Se lava cara, manos y dientes. Se afeita y maneja el enchufe si usa máquina eléctrica.	5
DEPENDIENTE.	0
DEPOSICIÓN	
CONTINENTE. No presenta episodios de incontinencia. Si necesita enemas o supositorios, se arregla solo.	10
INCONTINENTE OCASIONAL. Episodios ocasionales o necesita ayuda para usar enemas o supositorios.	5
INCONTINENTE.	0
MICCIÓN	
CONTINENTE. No presenta episodios de incontinencia. Si necesita sonda o colector, atiende a su cuidado solo.	10
INCONTINENTE OCASIONAL. Episodios ocasionales. Necesita ayuda en el uso de sonda o colector.	5
INCONTINENTE.	0
USO DEL RETRETE	
INDEPENDIENTE. Usa el retrete o cuña. Se sienta, se levanta solo o con barras. Se limpia y se pone la ropa solo.	10
AYUDA. Necesita ayuda para mantener el equilibrio, limpiarse o ponerse y quitarse la ropa.	5
DEPENDIENTE.	0
TRASLADO SILLÓN - CAMA	
INDEPENDIENTE. No necesita ninguna ayuda. Si usa silla de ruedas, lo hace independientemente.	15
MÍNIMA AYUDA. Necesita una mínima ayuda o supervisión.	10
GRAN AYUDA. Es capaz de sentarse, pero necesita mucha asistencia para el traslado.	5
DEPENDIENTE.	0
DEAMBULACIÓN	
INDEPENDIENTE. Camina al menos 50 metros independientemente o con ayudas (bastón, andador,...).	15
AYUDA. Puede caminar al menos 50 metros, pero necesita ayuda o supervisión.	10
INDEPENDIENTE SILLA DE RUEDAS. Propulsa su silla de ruedas al menos 50 metros.	5
DEPENDIENTE.	0
ESCALERAS	
INDEPENDIENTE. Sube o baja escaleras sin supervisión aunque use barandilla o instrumentos de apoyo.	10
AYUDA. Necesita ayuda física o supervisión para subir o bajar escaleras.	5
DEPENDIENTE	0
PUNTUACIÓN TOTAL	

El Índice de Barthel es uno de los instrumentos de medida de las ABVD más utilizados internacionalmente. El intervalo de puntuación global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (independiente). Cuanto mayor es la dependencia de la persona, menor es la puntuación obtenida.

ANEXO 3. Escala de deterioro global (GDS) de Reisberg¹³⁶

GDS-1, ausencia de alteración cognitiva. Se corresponde con el individuo normal:

Ausencia de quejas subjetivas. Ausencia de trastornos evidentes de la memoria en la entrevista clínica.

GDS-2, disminución cognitiva muy leve. Se corresponde con el deterioro cognitivo subjetivo:

Quejas subjetivas de defectos de memoria, sobre todo el olvido de dónde ha colocado objetos familiares o de nombres previamente bien conocidos. No hay evidencia objetiva de defectos de memoria en el examen clínico. No hay defectos objetivos en el trabajo o en situaciones sociales. Hay pleno conocimiento y valoración de la sintomatología.

GDS-3, defecto cognitivo leve. Se corresponde con el deterioro cognitivo leve:

Primeros defectos claros. Manifestaciones en una o más de estas áreas: a) el paciente puede haberse perdido en un lugar no familiar; b) los compañeros detectan rendimiento laboral pobre; c) las personas más cercanas detectan defectos en la evocación de palabras y nombres; d) al leer un párrafo de un libro retiene muy poco material; e) puede mostrar una capacidad muy disminuida en el recuerdo de personas nuevas que ha conocido; f) puede haber perdido o colocado en un lugar erróneo un objeto de valor; g) en la exploración clínica puede hacerse evidente un defecto de concentración.

Un defecto objetivo de memoria únicamente se observa con una entrevista intensiva. Aparece un decremento de los rendimientos en situaciones laborales o sociales exigentes. La negación o desconocimiento de los defectos se hace manifiesta en el paciente. Los síntomas se acompañan de ansiedad discreta-moderada.

GDS-4, defecto cognitivo moderado. Se corresponde con una demencia en estadio leve:

Defectos claramente definidos en una entrevista clínica cuidadosa en las áreas siguientes: a) conocimiento disminuido de los acontecimientos actuales y recientes; b) el paciente puede presentar cierto déficit en el recuerdo de su propia historia personal; c) defecto de concentración puesto de manifiesto en la sustracción seriada de siete. d) Capacidad disminuida para viajes, finanzas, etc.

Frecuentemente no hay defectos en las áreas siguientes: a) orientación en tiempo y persona; b) reconocimiento de personas y caras familiares; c) capacidad de desplazarse a lugares familiares.

Incapacidad para realizar tareas complejas. La negación es el mecanismo de defensa dominante. Disminución del afecto y abandono en las situaciones más exigentes.

GDS-5, defecto cognitivo moderado-grave. Se corresponde con una demencia en estadio moderado:

El paciente no puede sobrevivir mucho tiempo sin alguna asistencia. No recuerda datos relevantes de su vida actual: su dirección o teléfono de muchos años, los nombres de familiares próximos (como los nietos), el nombre de la escuela, etc. Es frecuente cierta desorientación en tiempo (fecha, día de la semana, estación, etc.) o en lugar. Una persona con educación formal puede tener dificultad contando hacia atrás desde 40 de cuatro en cuatro, o desde 20 de dos en dos. Mantiene el conocimiento de muchos de los hechos de mayor interés concernientes a sí mismo y a otros. Invariablemente sabe su nombre, y generalmente el de su esposa e hijos. No requiere asistencia en el aseo ni en la comida, pero puede tener cierta dificultad en la elección de los vestidos adecuados

GDS-6, defecto cognitivo grave. Se corresponde con una demencia en estadio moderadamente grave:

Ocasionalmente puede olvidar el nombre de la esposa, de la que, por otra parte, depende totalmente para sobrevivir. Desconoce los acontecimientos y experiencias recientes de su vida. Mantiene cierto conocimiento de su vida pasada, pero muy fragmentario. Generalmente desconoce su entorno, el año, la estación, etc. Puede ser incapaz de contar desde 10 hacia atrás, y a veces hacia adelante. Requiere cierta asistencia en las actividades cotidianas. Puede tener incontinencia o requerir ayuda para desplazarse, pero puede ir a lugares familiares. El ritmo diurno está frecuentemente alterado. Casi siempre recuerda su nombre. Frecuentemente sigue siendo capaz de distinguir entre las personas familiares y no familiares de su entorno.

Cambios emocionales y de personalidad bastante variables, como: a) conducta delirante: puede acusar de impostora a su esposa, o hablar con personas inexistentes, o con su imagen en el espejo; b) síntomas obsesivos, como actividades repetitivas de limpieza; c) síntomas de ansiedad, agitación e incluso conducta violenta, previamente inexistente; d) abulia cognitiva, pérdida de deseos, falta de elaboración de un pensamiento para determinar un curso de acción propositivo.

GDS-7, defecto cognitivo muy grave. Se corresponde con una demencia en estadio grave:

Pérdida progresiva de las capacidades verbales. Inicialmente se pueden verbalizar palabras y frases muy circunscritas; en las últimas fases no hay lenguaje, únicamente gruñidos. Incontinencia de orina. Requiere asistencia en el aseo y en la alimentación. Se van perdiendo las habilidades psicomotoras básicas, como la deambulación. El cerebro es incapaz de decir al cuerpo lo que ha de hacer. Frecuentemente aparecen signos y síntomas neurológicos generalizados y corticales.

ANEXO 4. Índice de comorbilidad de Charlson^{137,138}

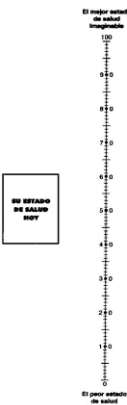
1	Infarto de miocardio	2	Hemiplejia
1	Insuficiencia cardiaca congestiva	2	Enfermedad renal moderada o grave
1	Enfermedad vascular periférica	2	Diabetes con daño órganos diana
1	Enfermedad cerebrovascular	2	Cualquier tumor maligno
1	Demencia	2	Leucemia
1	Enfermedad pulmonar crónica	2	Linfoma
1	Enfermedad del tejido conectivo	3	Enfermedad hepática moderada o severa
1	Úlcera péptica		
1	Enfermedad hepática leve	6	Tumor sólido metastásico
1	Diabetes mellitus	6	SIDA (No únicamente VIH +)

El índice de Charlson es uno de los instrumentos más utilizados para la evaluación del pronóstico en pacientes con comorbilidad. El estudio se basó en una cohorte de pacientes hospitalarios y en la mortalidad a un año. La tasa de mortalidad para cada cuartil de pacientes del estudio fue: puntuación 0: 12%; puntuación 1-2: 26%, puntuación 3-4: 52% y puntuación 5 o superior: 85%.

ANEXO 5. Clasificación funcional de la New York Heart Association (NYHA)⁸⁵

Severidad basada en síntomas y actividad física	
Clase I	Sin limitación de la actividad física. El ejercicio físico normal no causa fatiga, palpitaciones o disnea
Clase II	Ligera limitación de la actividad física, sin síntomas en reposo; la actividad física normal causa fatiga, palpitaciones o disnea
Clase III	Acusada limitación de la actividad física, sin síntomas en reposo; cualquier actividad física provoca la aparición de los síntomas
Clase IV	Incapacidad de realizar actividad física; los síntomas de la insuficiencia cardiaca están presentes incluso en reposo y aumentan con cualquier actividad física

ANEXO 6. EuroQol-5D (EQ-5D)¹⁴²

EUROQOL	
<p><u>MOVILIDAD.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NO TENGO PROBLEMAS PARA CAMINAR. 2. TENGO ALGUNOS PROBLEMAS PARA CAMINAR. 3. TENGO QUE ESTAR EN LA CAMA. <p><u>CUIDADO PERSONAL.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NO TENGO PROBLEMAS CON EL CUIDADO PERSONAL. 2. TENGO ALGUNOS PROBLEMAS PARA LAVARME O VESTIRME. 3. SOY INCAPAZ DE LAVARME O VESTIRME. <p><u>ACTIVIDADES COTIDIANAS</u> (POR EJEMPLO: ESTUDIAR, HACER LAS TAREAS DOMÉSTICAS, ACTIVIDADES FAMILIARES O ACTIVIDADES DURANTE EL TIEMPO LIBRE).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NO TENGO PROBLEMAS PARA REALIZAR MIS ACTIVIDADES COTIDIANAS. 2. TENGO ALGUNOS PROBLEMAS PARA REALIZAR MIS ACTIVIDADES COTIDIANAS. 3. SOY INCAPAZ DE REALIZAR MIS ACTIVIDADES COTIDIANAS. <p><u>DOLOR / MALESTAR.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NO TENGO DOLOR NI MALESTAR. 2. TENGO MODERADO DOLOR O MALESTAR. 3. TENGO MUCHO DOLOR O MALESTAR. <p><u>ANSIEDAD / DEPRESIÓN.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NO ESTOY ANSIOSO NI DEPRIMIDO. 2. ESTOY MODERADAMENTE ANSIOSO O DEPRIMIDO. 3. ESTOY MUY ANSIOSO O DEPRIMIDO. <p><u>COMPARANDO CON MI ESTADO DE SALUD DURANTE LOS 12 ÚLTIMOS MESES, MI ESTADO DE SALUD HOY ES...</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MEJOR. 2. IGUAL. 3. PEOR. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">MARQUE CON UN CÍRCULO SU RESPUESTA EN LA CASILLA CORRESPONDIENTE</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">PARA AYUDAR A LA GENTE A DESCRIBIR LO BUENO O LO MALO QUE ES SU ESTADO DE SALUD HEMOS DIBUJADO UNA ESCALA PARECIDA A UN TERMÓMETRO EN LA CUAL SE MARCA CON UN 100 EL MEJOR ESTADO DE SALUD QUE PUEDA IMAGINARSE Y CON UN 0 EL PEOR ESTADO DE SALUD QUE PUEDA IMAGINARSE. NOS GUSTARÍA QUE NOS INDICARA A TRAVÉS DE ESTA ESCALA SU OPINIÓN, LO BUENO O LO MALO QUE ES SU ESTADO DE SALUD <u>EN EL DÍA DE HOY</u>.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">DIBUJE UNA LÍNEA DESDE EL CASILLERO DONDE DICE "SU ESTADO DE SALUD HOY"</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div>

El EuroQol-5D (EQ-5D) es un cuestionario adaptado y validado para su uso en España¹⁴² que describe el propio estado de salud en 5 dimensiones, con 3 posibles respuestas indicativas de su nivel de gravedad, utilizando un número de 5 dígitos. Este sistema descriptivo permite la definición de 243 estados de salud. Por otro lado contiene una escala visual analógica (EVA) con puntuaciones de 0 a 100, que se corresponden con “peor estado de salud imaginable” y “mejor estado de salud imaginable”, respectivamente. El valor asignado a la EVA puede ser utilizado como indicador cuantitativo del estado general de salud del individuo, permitiendo así la comparación intra o interindividual. Un tercer elemento del EQ-5D es el índice de valores sociales, que se obtiene para cada estado de salud generado por el instrumento. La descripción del estado de salud se convierte en un índice de salud con la utilización de la tarifa social de valores para los estados de salud. El valor puede ser utilizado de forma directa como indicador de resultado de las intervenciones sanitarias o junto con los años de vida formando como indicador el AVAC. Cuando además se calculan los costes de la intervención se puede conocer la relación coste-efectividad o coste-utilidad, y utilizarlo para la asignación de recursos sanitarios^{142,182}.

ANEXO 7. Cuestionario Minnesota Living With Heart Failure^{143,144}

Las siguientes preguntas evalúan cuánto le ha afectado en su vida la insuficiencia cardiaca en el último mes (4 semanas). Marque en cada pregunta el 0, 1, 2, 3, 4 o 5 para indicar el grado de afectación. Si una pregunta no le es aplicable marque el 0.

Su Insuficiencia Cardiaca le ha impedido vivir con normalidad durante el mes pasado (4 semanas) por

	No	Muy Poco				Muchísimo
1. causarle edemas en tobillos o piernas?	0	1	2	3	4	5
F2. hacer que permanezca sentado o tumbado la mayor parte del día?	0	1	2	3	4	5
F3. hacerle difícil pasear o subir escaleras?	0	1	2	3	4	5
F4. hacerle difícil realizar el trabajo de la casa?	0	1	2	3	4	5
F5. hacerle difícil ir a lugares fuera de la casa?	0	1	2	3	4	5
F6. hacerle difícil dormir bien por la noche?	0	1	2	3	4	5
F7. hacerle difícil relacionarse o hacer cosas con sus amigos o familiares?	0	1	2	3	4	5
8. hacerle difícil trabajar?	0	1	2	3	4	5
9. dificultarle realizar actividades recreativas, deportes o aficiones?	0	1	2	3	4	5
10. dificultarle realizar actividades sexuales?	0	1	2	3	4	5
11. hacerle comer menos de los alimentos que le gustan?	0	1	2	3	4	5
F12. entrecortarle la respiración?	0	1	2	3	4	5
F13. provocar cansancio, fatiga, o falta de energía?	0	1	2	3	4	5
14. haber precisado ingreso hospitalario?	0	1	2	3	4	5
15. destinar dinero para la atención médica?	0	1	2	3	4	5
16. presentar efectos secundarios por el tratamiento?	0	1	2	3	4	5
E17. hacerle sentir que es una carga para su familia o amigos?	0	1	2	3	4	5
E18. hacerle sentir que pierde el control de su vida?	0	1	2	3	4	5
E19. hacerle que se sienta preocupado?	0	1	2	3	4	5
E20. hacerle difícil concentrarse o recordar las cosas?	0	1	2	3	4	5
E21. hacerle sentirse deprimido?	0	1	2	3	4	5

F: ítems de la dimensión física; E: ítems de la dimensión afectiva

El cuestionario Minnesota Living With Heart Failure (MLHFQ), desarrollado en Estados Unidos por TS. Rector y validado en español por Olatz Garín, es el cuestionario específico para valorar el impacto de la insuficiencia cardiaca sobre la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) más utilizado y conocido¹⁴⁴. Es un cuestionario autoaplicable que contiene 21 ítems, una puntuación total y dos dimensiones: física (8 ítems) y emocional (5 ítems). Las opciones de respuesta van de 0, que indica CVRS no afectada, a 5, que indica el máximo impacto en la CVRS. La puntuación del cuestionario, tanto la general (0-105) como por dimensiones (física, 0-40; emocional, 0-25), se obtiene sumando las respuestas a cada uno de los ítems.

ANEXO 8. Medidas de resultado a los 12 meses

Medida	Grupo control	Grupo Intervención
Reingreso hospitalario		
Si reingreso		
– Días hasta 1 ^{er} reingreso		
– Nº reingresos		
– Días totales estancia		
Causa reingreso		
– IC		
– Otra		
Visitas a Urgencias hospitalarias (nº y si IC)		
Índice Barthel		
Clase NYHA		
Institucionalización (días de institución)		
MLWHF		
EuroQol 5D/visual		
Fallecimiento (días hasta muerte)		
Causa fallecimiento		
– IC		
– Otra		
Lugar fallecimiento (Hospital / domicilio)		
Visitas a HDG	No aplicable	
Tratamiento		
– IECA		
– ARA		
– Betabloqueantes		
– Digoxina		
– Diuréticos		
– Espironolactona		
Costes económicos		
• Consultas		
○ Visitas (desglosado en primeras y sucesivas, y AP)		
○ Telefónicas (PGE) (desglosado por profesional)		
• Ingresos hospitalarios (desglosado en UCI o planta)		
• Urgencias hospitalarias		
• Fármacos IC		
• Sesiones rehabilitación (PGE)		
• Transporte (PGE)		
• Tiempo acompañante (PGE)		

IC: Insuficiencia cardíaca. NYHA: New York Heart Association. MLWHF: Minnesota Living With Heart Failure. HDG: Hospital de día de geriatría. IECA: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina. ARA: antagonista del receptor de angiotensina. PGE: programa de gestión de la IC. AP: Atención primaria. UCI: Unidad de cuidados intensivos.